Bilim Çocuk



AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ 400.000 TL. 15 AĞUSTOS 1999 SAYI 20

ŞEMPANZELER



ÜCRETSİZ "ŞEMPANZE" POSTERİNİZ DERGİNİZLE BİRLİKTE

"Dünyada herşey için, medeniyet için, hayat için, başarı için en gerçek yol gösterici ilimdir, fendir. İlim ve fennin dışında yol gösterici aramak, gaflettir, cahilliktir, doğru yoldan sapmaktır."

M. Kemal Atatürk

Bilim Çocuk



Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Namık Kemal Pak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Zafer Karaca

Yayın Danışmanları
Emin Özdemir
Suha Selamoğlu

Yayın Koordinatörü
Didem Sanyel

Koordinasyon Grubu
İlhami Buğdaycı
Raşit Gürdilek
Murat Maga
Çağlar Sunay

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgun Akbaba
Alp Akoğlu
Selçuk Alsan
Murat Dirican
Özgür Ergin
Ayşegül Yılmaz Günenç
Özgür Kurtuluş
Alkım Özaygen
Zuhal Özer
Armağan Koçer Sağıroğlu
Özgür Tek
Gökhan Tok
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Teknik Yönetmen
Duran Akca

Sanat Yönetmeni
Ödül Evren Töngür

Teknik Hazırlık Grubu
Fulya Aktüre
İnci Karakul
Aytaç Kaya
Birsen Kızıldağ
Yılmaz Özben
Seval Özgül
Yiğit Özgür
Nurcan Öztop
Cemal Töngür

Okur İlişkileri
Tuba Akoğlu
Sema Subat
Zeliha Tüneri

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Bilimsel Danışma Kurulu
Dr. Murat Alev
Prof.Dr. Metin Çakmakçı
Prof.Dr. Tekin Dereli
Prof.Dr. Adil Güner
Prof.Dr. Osman Kadiroğlu
Prof.Dr. H. Ünal Nalbantoğlu

Popüler Bilim Kitapları Yayın Koordinatörü
Sedat Sezgen

Yayın Grubu
Barış Bıçakçı
Sevil Kıvan
Özlem Özbal

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
PK 156 Kavaklıdere Ankara
Tel: (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 427 76 51 (Yazı İşleri)
Tel: (312)467 72 11 (Popüler Bilim Kitapları)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta: cocuk@biltek.tubitak.gov.tr
Internet: www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel: (312) 427 33 21
Faks: (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 400 000 TL. (KDV dahil)

Baskı: Pro-Mat Basım Yayın A.Ş.
Dağıtım: Biryay Dağıtım A.Ş.
Reklam: Medya C
Genel Müdür Gülbin Erduran
Genel Müdür Yrd. Sevda Çoban
Reklam Müdürü Pınar Bahçekapılı
Tel: (212) 513 84 60-61 / Faks: 513 84 63
Türkocağı Caddesi 39/41 Cağaloğlu-İstanbul

Bilim Çocuk Dergisi, Milli Eğitim Bakanlığı (Tebliğler Dergisi, 30.11.1970, sayfa 407B, karar no: 10247) tarafından lise ve dengi okullara; Genel Kurmay Başkanlığı (7 Şubat 1979, HRK: 4013-22-79 Eğt. Krs. Ş. sayı Nşr.83) tarafından Silahlı Kuvvetler personeline tavsiye edilmiştir.

bu sayıda 20

Bir şempanzeyle arkadaşlık kurmak ister misiniz?.. Herşeyden önce, bunun hiç de kolay olmadığını bilmelisiniz. Önce, tropikal ormanlara uzanan uzun bir yol kat etmeyi göze almalısınız. Balta girmemiş tropikal ormanlarda yolculuk edebilmek için iyi bir ağaç tırmanıcısı olmanız da gerekir. Sonrasında, kendinizi çeşitli sürprizlerle dolu bambaşka bir dünyada bulabilirsiniz. Sizi karşılayanların başında, arkadaşlığı için bunca zahmete katlandığınız şempanzeler bulunacaktır. Dikkat edin, bir anda hindistancevizi yağmuruna tutulabilirsiniz. Şanslıysanız şempanzelerle iletişim kurabilirsiniz; ama bu zaman alacaktır. Belki de birkaç ay içinde bu şempanze topluluğu sizin varlığınıza alışacak ve böylece şempanzelerin sahip oldukları kültüre yakından tanık olabileceksiniz. Bu konuda gereken sabrı ve çabayı esirgemeyen araştırmacılar sayesinde şempanzelerin dünyasını artık daha yakından tanıyoruz... Şempanzelerin, dünyasını tanıyabilmek, birkaç ay ya da birkaç yıla değil, çok daha uzun zamana mal oldu. Konuya ilişkin bilimsel çalışmalar, tam yüzellibir yıldır sürdürülüyor. İnsan ömrü için de şempanze ömrü için de uzun bir zaman. Bu süreçte elde edilen verilere göre, şempanze toplulukları arasında da çeşitli kültür farklılıklarının olduğu biliniyor. Örneğin, bizim çatal ve bıçakla, Çinlilerin ise çubukla yemek yemesi gibi farklılıklar şempanze toplulukları arasında da görülüyor. Bir kültürden bahsediyorsak, zamanın farklı bir anlam üstlendiğini ve kültürün, kuşaklar boyunca geliştiğini bilmeliyiz. Kültür, anneden çocuğa, dededen toruna aktarılır. İşte bu uzun zaman diliminde araştırmacılar, arkadaş edinme umuduyla değil, fakat onlar hakkında bilgi edinme amacıyla Afrika'nın tropikal ormanlarında bu aktarıma tanık oldular. Yapmaları gereken, onları sabırla gözlemek, gözlemlerini kaydetmek ve elde ettikleri verileri biraraya getirip değerlendirmekti. Tıpkı, sizlerin Gözlem Defteri'nizde yapmaya çalıştığınız gibi. Gözlerinizi açıp çevrenizde olup bitenleri incelediğiniz gibi. Görmekten çok bakmayı öğrendiğiniz gibi...

Zafer Karaca

içindekiler 20



ımpanzeler hakkında bildiklerimiz
er geçen gün artıyor.
mdi de farklı şempanze
ültürlerinin olduğu gözlendi.



eniz kıyısı irili ufaklı, farklı
enklerde taşlarla dolu. Tatilde
kılmak istemeyenlere taşlar iyi
irer eğlence kaynağı olabilir.



aykayla kaymak beceri
e çalışmak ister. Onları ilk olarak
m, niye yaptı?

II. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği

TÜBİTAK Bilim ve Teknik dergisi tarafından düzenlenen Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği'nin bu yıl ikincisi düzenleniyor. Bilim ve Teknik dergisi bu kez, Bilim Çocuk dergisinin de katkılarıyla, gökyüzü tutkunlarını 1-3 Ekim 1999 tarihlerinde, Kapadokya'da buluşturuyor. Sizleri, gökyüzünün güzelliklerini birlikte keşfetmek için Ürgüp'e bekliyoruz.



II. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği Başvuru Formu

Şenliğe katılmak isteyenlerin, aşağıdaki formu, katılım ücretini açıklamalar kısmında verilen banka hesap numarasına yatırdığına dair belgeyle birlikte, en geç 1 Eylül Çarşamba günü elimizde ulaşacak şekilde faksla ya da postayla göndermeleri gerekiyor. Başvuru formu, İnternet üzerinde de doldurulup gönderilebilir.

İnternet : http://gozlem.biltek.tubitak.gov.tr e-posta: gozlem@biltek.tubitak.gov.tr
Telefon : (312) 467 32 46 Faks: (312) 427 66 77
Adres : II. Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere ANKARA

Açıklamalar

I. Şenlik programı dahilinde, saydam gösterileri ve gökyüzü gözlemleri yapılacak ve çeşitli standlar açılacaktır. Şenlik, deneyimli rehberlerin eşliğinde gerçekleşecektir.
II. Bilim ve Teknik dergisi sadece Ürgüp - gözlem yeri - Ürgüp arası ulaşımdan ve etkinlikten sorumludur. Ürgüp'e ulaşım, yemek ve konaklama, katılımcıya aittir.
III. Şenlik üç gece, 1, 2, 3 Ekim geceleri yapılacaktır. Her gece için ayrı gruplar oluşturulacaktır.
IV. Herhangi bir güne yığılma olursa, başvuru sırası dikkate alınarak katılımcılar diğer günlere yerleştirilecektir.
V. Şenliğe katılım ücreti, **5 000 000 TL** olarak belirlenmiştir. Bu ücrete, Ürgüp - gözlem yeri - Ürgüp arası ulaşım dahildir. Katılım ücretini **Emlak Bankası, Kavaklıdere Şubesi 154383** No'lu hesaba, adınızı belirterek yatırınız. (Emlak Bankası'nın tüm şubelerinden hesabımıza yapılacak havalelerden masraf alınmayacaktır.)
VI. Bu başvuru formunun bize ulaşması için belirlenen son tarih, 1 Eylül 1999 Çarşamba günüdür. Bu tarihten sonra ulaşan formlar, dikkate alınmayacaktır.
VII. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınacak bilgiler doğrultusunda, şenlik daha sonraki bir tarihe ertelenebilir.
VIII. 14 yaşın altındaki katılımcıların sorumluluğu velilerine aittir. Şenliğe çocuklarıyla birlikte katılacak tüm veliler de bu formu doldurup katılım ücreti yatıracaklardır.

Ad-Soyad : ....
Adres : ....
: ....
İşyeri Telefonu : ....
Ev Telefonu : ....
Faks : ....
e-posta : ....
Meslek : ....
Yaş : ....

*Lütfen size ulaşabilmemiz için yukarıda istenen bilgileri eksiksiz doldurunuz.

Şenliğe katılmak istediğiniz tarih?
❍ 1 Ekim 1999 Cuma
❍ 2 Ekim 1999 Cumartesi
❍ 3 Ekim 1999 Pazar

Gökbilimle ne düzeyde ilgileniyorsunuz?
(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)
❍ Daha önce hiç ilgilenmedim
❍ Gazete ve dergilerden izliyorum
❍ Kitaplar okuyorum
❍ Bilim ve Teknik'teki "Gökyüzü" köşesini izliyorum
❍ Gökyüzünün değişimini izliyorum
❍ ....topluluğu/derneği üyesiyim
❍ Sık sık gözleme çıkıyorum
❍ Gökyüzü fotoğrafları çekiyorum
❍ Bilimsel çalışmalarım var

Eğitiminiz?
❍ İlkokul ❍ Ortaokul ❍ Lise
❍ Üniversite öğrencisi Bölümünüz : ....
❍ Üniversite mezunu Bölümünüz : ....

Herhangi bir gözlem aracınız var mı?
❍ Yok
❍ Dürbün (.... x ....)
❍ Teleskop (Çapı: .... mm, Tipi: ....)
❍ Diğer : ....

Şenliğe teleskopunuzu (varsa) getirmeyi düşünüyor musunuz?
❍ Evet ❍ Hayır

Teleskopla gökyüzüne baktığınızda ne görmeyi umarsınız?
❍ Yıldızları daha parlak görmeyi
❍ Daha ayrıntılı Ay ve gezegen görüntüleri
❍ Gökadalar ve yıldız kümeleri
❍ Başka : ....

Gözlem yerine nasıl ulaşmayı düşünüyorsunuz?
❍ Kendi aracımla
❍ Ürgüp'ten sağlanacak araçla

Önerileriniz ve beklentileriniz:
....
....
....
....

lütfen bu formu kesmeyip fotokopiyle çoğaltınız

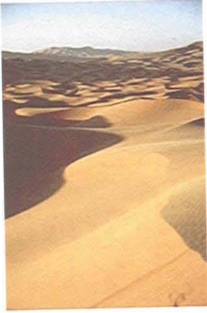
Bir Yıldız Doğuyor

Gökbilimciler, henüz doğma sürecinin en başında bulunan bir yıldızın "röntgenini" çektiler. Avrupalı bilim adamları, Güney Amerika ülkelerinden Şili'de bulunan Güney Gözlemevi'nin 3,5 metrelik teleskopuyla, yıldızlararası boşlukta dev bir gaz bulutu belirlediler. Çok büyük ölçüde hidrojenden oluşan bulut, giderek kendi üzerine çökerek yoğunlaşıyor. Gökbilimciler, daha şimdiden Barnard 68 adını verdikleri geleceğin yıldızının yaklaşık bizim Güneş'imiz büyüklüğünde olacağını hesaplıyorlar. Sonunda yıldıza dönüşecek olan bulutun içini inceleyebilmek için araştırmacılar, bulutun arkasındaki yıldızlardan gelen kızılötesi ışığı incelediler. Yıldızların ışığı teleskopa bulutu geçtikten sonra ulaşıyor. Bulutun yoğunlaşmış bölgeleri ışığı daha çok soğurduğu için görüntüde daha karanlık olarak ortaya çıkıyorlar. Ekipte görevli bir Alman gökbilimci, bunu, doğmamış bir çocuğun gelişimini ana karnında, yansıyan ses dalgaları aracılığıyla izlemeye benzetiyor. Araştırmacılar bulutun oldukça "genç" ve doğum sürecinin de "hızlı" olduğunu vurguluyorlar. Gaz bulutu henüz yalnızca 100 000 yaşındaymış. Güneş'e benzeyen bebekse 10 milyon yıl sonra ortaya çıkacakmış!.



http//www.discovery.com/news/archive/news990709

Büyük Sahra, Eskiden Cennetti

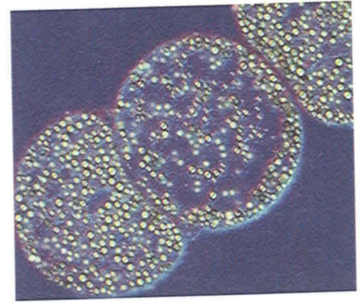


Büyük Sahra'yı, Dünya'nın dönüş ekseninde 4000 yıl önce meydana gelen küçük bir değişime borçluyuz. Yeni araştırma bulguları, eksen kaymasından önce Kuzeybatı Afrika'nın kum yığınlarıyla değil, yeşil çayırlarla kaplı olduğunu gösteriyor. Alman araştırmacılara göre o tarihlerde Dünya'nın dönüş ekseninin, Güneş düzlemine eğimi, 24,14 dereceydi. Dünya, Güneş'e en yakın olduğu noktaya Temmuz sonunda ulaşıyordu. Kuzey Yarımküre, yaz aylarında daha fazla güneş ışığı alıyor, muson yağmurları da, bugün Sahra'nın olduğu bölgeyi, yemyeşil otlaklara döndürüyordu. Sonra dönüş eksenimiz yavaş yavaş bugünkü değeri olan 23,45 dereceye geldi. Dünya'nın da Güneş'e en yakın olduğu konum Ocak başına kaydı. Bu yüksek yaz sıcaklıklarıyla, yağış azalmasına yol açtı. Azalan yağış ve artan sıcaklık, bitki örtüsünü yok etti; bu da havanın daha da kuraklaşması sonucunu doğurdu. Bu köklü iklim değişikliklerinin, Dünya'mızın yakın geçmişinde iki kez görüldüğü anlaşılıyor. İlki, 6 700 ila 5 000 yıl önce görülmüş. İkinci ve daha büyük değişimse, 4 000 yıl önce başlayıp 3 600 yıl öncesine kadar sürmüş. Ekilebilir arazilerin böylece yok oluşunun, neden eski uygarlıkların Nil, Fırat ve Dicle havzalarına kaydığını açıklayabileceği de aynı araştırmacılarca öne sürülüyor.

http//www.discovery.com/news/archive/news990713

Dev Bakteriler

Dünyanın en büyük bakterileri, Güney Afrika deniz sahanlığında bulundu. Namibya kıyısı açıklarında bulunan bakteri hücreleri bir meyve sineğinin kafasından daha büyük; bazılarının boyutlarıysa, bir milimetreye yakın. Buluşun sahibi Alman araştırmacılar, bakteriye *Thiomargarita Namibiensis* adını verdiler. Anlamı: "Namibya'nın Kükürt İncileri". Nedeniyse hücrelerin içinde bulunan ve onları pırıl pırıl gösteren kükürt zerrecikleri. Bakteri kolonileri, deniz dibinde çok az oksijen bulunan kükürtlü tortul tabakalarda yaşıyorlar. Yaşamları için gerekli enerjiyi, dipteki tortul tabakalarda bulunan azot bileşiklerini depolayarak sağlıyorlar. Hücreler de buna göre biçimlenmiş. Her hücrenin



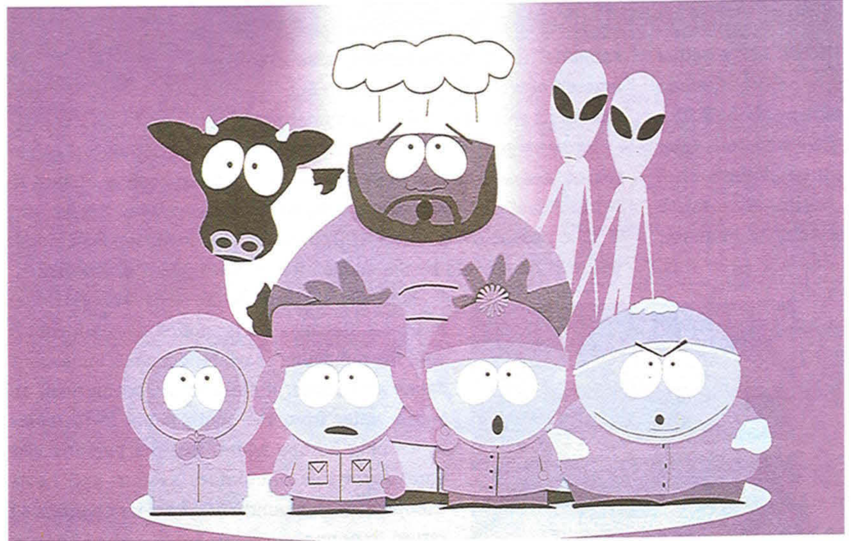
çok büyük bir bölümü bir boşluktan oluşuyor. Bakteri bu boşluğa azot bileşikleri dolduruyor. Yaşamı için deposunu yılda en fazla 10 kez doldurması yeterli. Bu sayede sakin tortul tabakada uzun süreler yaşıyorlar.

New Scientist, 24 Nisan 1999

Robotsan, Robotluğunu Bil!...



Yapay zekâ konusundaki araştırmalar, ilk meyvelerini vermeye başladı. Ama görünen o ki, iş akıllı robotlar yapmakla bitmiyor. Bunlara biraz da terbiye öğretmek gerekiyor...Bu durum, Amerikan Yapay Zekâ Derneği'nin, Temmuz sonunda Orlando kentinde yapılan toplantısında ortaya çıkmış. Toplantının düzenleyicileri, bu tür organizasyonlarda insanları bile çekip çevirmenin kolay olmadığına bakmaksızın, toplantıda gösterime sunulacak robotlar için de katı kurallar koymuşlar. Bir kere, öyle salona kucakta getirilip konmak yok; robotlar da, tıpkı insanlar gibi toplantının yapılacağı otelin kapısı önüne getirilip bırakılıyor. Gerisi kendilerine kalmış: İsterlerse çevredeki insanlara sorarak, isterlerse de yol gösteren ok işaretlerini izleyerek lobiyi geçip müşteri kabul tezgahına gelecekler. Kayıt işlemlerinden sonra kendilerine, gidip kısa bir sunum yapacakları odayı gösteren bir kroki veriliyor. Buraya kadar olanı, işin kolay bölümü. Hakemler, robotların yeteneklerini ölçebilmek için bir puanlama cetveli hazırlamışlar. Robot, insana ne kadar çok benzerse, puanını o ölçüde yükseltiyor. Örneğin, önemli bir araştırmacıyı tanıyıp, kendisini bilimsel bir tartışmaya çekebilirse, ek puanlar alıyor. Gene puanlarını arttırmak isteyen bir robot, önündeki engelleri çarpmadan geçebilmeli, asansör kullanabilmeli, kendisine "yiyecek" ikram etmeye çalışan bir robota kanıp yapacağı işi unutmamalı. Bu arada kendilerine "ayak işleri" yaptırmak isteyen otel görevlilerini atlatmaları da puan yükseltici zekâ belirtilerinden sayılıyor. Aslında hakemler de, robotlardan istenenlerin biraz aşırı olduğunu kabul ediyorlar. Onlara göre sınavı geçebilecek robotlar on yıldan önce ortaya çıkmaz. Ama iki iddialı ekip, robotlarını şimdiden sınava sokmaya kararlaştırmış. Belki de sınav heyecanına alışıp, ileriki yıllarda daha başarılı olsunlar diye. Ama, başta da belirtildiği gibi biraz terbiye, görgü sorunu var. ama, önderlik nitelikleri yok. Ne yapacağını tam olarak anlayana kadar aklına gelen herşeyi önüne gelene soruyor. Öteki yarışmacıysa bir "kişi" değil, dört robottan oluşan bir takım. Güney Kaliforniya Üniversitesi Robot Araştırmaları Laboratuvarı'nın gururu. Lazer algılayıcıları, çevrelerindeki öte beriye çarpmalarını önlüyor. Yalnız, bunların da salon terbiyesi aldıkları söylenemez. Kalabalığın içine daldıktan sonra bir yandan yol soruyorlar, bir yandan da insanları ite kaka kendilerine yol açıyorlar. Aslında kabahat kendilerinde değil, tasarımcılarında. Onlara model olarak bir çizgi televizyon dizisinin "kahramanları" olan haşarı



Resimaltı: Robot, insana baka baka kararır. Kaliforniya takımına modellik eden çizgi film "kahramanları".

Katılımcılardan biri, tekerlekli bir bidon görünümünde. Carnegie Mellon Üniversitesi'ni temsil ediyor. Gelgelelim, Office Boy (Odacı) 2000, huysuz mu huysuz. Dikkat çekmek için kendi etrafında fır dönüp avaz avaz bağırıyor. Yeterli ilgiyi topladıktan sonra da, çevresine toplananlardan yardım istiyor. Yardımın biçimiyse, robota ne yapacağını, üzerinde bulunan bir klavyeye yazmak. Belki akıllı

çocukları seçmişler. Robotların yapımcıları, aslında niyetlerinin kötü huylu makinalar yaratmak olmadığını söylüyorlar. Ama onlara göre, biraz kaba saba olsa da, yaptıkları yarışma kurallarına aykırı değil. "Bir robot pekala, bir insana yanaşıp, kendisini konferans salonuna kadar kucağında taşımasını isteyebilir" diyor.

New Scientist, 24 Temmuz 1999

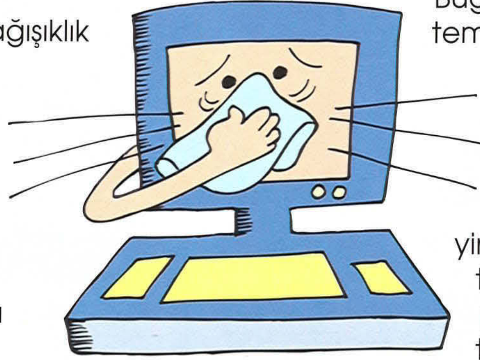
Raşit Gürdilek

Bilgisayarlara Bağışıklık Programı



Savaş, ana haber bültenlerinin kanıksanmış konularından biri. İnsanlık tarihi kadar da eski. Kendimizi tanıma çabası içerisinde gözlerimizi kendimize çevirdiğimizde, vücudumuzda bile 'savaş' olduğunu gördük. Buna göre, bağışıklık sistemimizdeki hücreler (askerler), bize yabancı olan minicik canlıları (düşmanı) fark ediyorlar ve onlarla savaşıyorlar, bizi onların yol açacağı hastalıklardan koruyorlar.

Üstelik yaman askerler bu bağışıklık hücreleri! Karşılarına tanımadıkları bir düşman bile çıksa hemen ona özgü bir savaş tekniği geliştiriveriyorlar. Hatta biz de aşılar yardımıyla bağışıklık hücrelerine uygulama yaptırıyoruz, onları değişik mikroplarla savaşmaları için eğitiyoruz. Çoğu zaman da işe yarıyor bu, çünkü yaşamımızda her an bu tür minicik canlılarla, yani virüslerle, bakterilerle karşılaşıyoruz ve bağışıklık hücrelerimiz, biz farkına varmadan, onları etkisiz kılıyor. Bunu başaramadığı zaman da ölüm tehlikesiyle bile karşılaşabiliyoruz.



İlk bilgisayar virüsü 1987'de yazıldı.

Son yıllarda bağışıklık sistemi, bilgisayar virüsleriyle 'savaşmak' için ilham kaynağı oldu. Bilgisayar virüslerinin özellikleri, bizi hasta eden virüslerden tümüyle farklı, onları insanlar yaratıyorlar. Elbette iyi niyetle değil!

Kuşkusuz bu virüslerin bize hiçbir hasta edici etkileri yok, çünkü onlar yalnızca birer yazılım. Ama insanlarda hastalıklara yol açan virüslerle benzerlikleri de var: Bilgisayarlarda 'hastalığa' yol açarlar ve bulaşıcıdırlar, yani bir bilgisayardan diğerine bulaşabilirler.

İşte bu benzerlikler, bilgisayar virüsleriyle savaşırken de yol gösterici olmuş. Bugün, bilgisayar virüslerini temizlemek için programlar kullanıyoruz. Bu programlarla önce bilgisayarın belleğini ve sabit diskini tarıyoruz. Böylece virüs olup olmadığını anlıyoruz. Sonra da bu virüsü yine aynı program yardımıyla temizliyoruz. Ancak yalnızca bu programın 'tanıdığı' virüsleri temizleyebiliyoruz. Bu nedenle, sık sık virüs tarama programını yenilememiz gerekiyor. Üstelik bu yazılımcılar o kadar çok sayıda ve sıklıkla virüs üretiyorlar ki, diğerleri aynı hızla virüs tarama programını geliştiremiyorlar, çünkü önce o virüsleri tanımlamaları gerekiyor. Elbette bu sırada kaybedilen zaman yüzünden, pek çok bilgisayar da virüslerden zarar görüyor. Oysa, bizim bağışıklık sistemimiz gibi, kendi kendine virüsü altedebilecek bir virüs tarama programı tüm sorunları çözebilir. Bir başka deyişle, buna bağışıklık programı denebilir. Ama bunu yapmak pek kolay değil.

İnsanlarda hastalıklara yol açan virüsler insan vücuduna yabancı. Örneğin, kabakulak olduğumuzda bağışıklık hücrelerimiz kabakulak virüsünün vücudumuza yabancı olduğunu anlıyor ve savaş açıyor. Daha önce kabakulak aşısı olduğumuz için de askerlerimiz bu savaş için eğitimliler. Bu nedenle de paçayı ucuz kurtarıyoruz. Oysa bilgisayar virüsleri bundan farklı. Bilgisayarlar, kendilerine virüs bulaşıp bulaşmadığını anlayamıyorlar, çünkü virüsler bilgisayardaki diğer yazılımlarla aynı dili konuşuyor. Ne yazık ki bu, bağışıklık programı geliştirmek için önemli bir engel; böyle bir program, virüslerle, bilgisayar için önemli başka programları birbirine karıştırabilir.

Yazılımcılar, dünyada her gün 10 - 15 yeni virüs yazılımı üretiyor.

IBM'de çalışan White ve arkadaşları bu sorunu çözmek için basit bir yola başvurmuşlar. Bilgisayar virüslerinin hemen hemen tümünde aynı olan belli bir bölge var. Onlar da bağışıklık programını geliştirirken bu bölgeyi hedef almışlar. Ona 'gen' adını vermişler. Virüslerle diğer programlar aynı dili konuştuğundan diğer yazılımlarda da aynı 'gen' var. Oysa bilgisayarda bu 'gen'in varlığı bir virüsün işaretçisi de olabilir: Yani bağışıklık programı için incelemeye değer bir durumu gösterir.

Geliştirilen program, 'gen' adlı bölgeyi saptayınca, geni içeren yazılımı bir ana bilgisayara yolluyor. Ana bilgisayar, o yazılımı çalıştıracak tuzaklar kuruyor. Zarar veremeyeceği bir ortamda onun nasıl işlediğini anlamaya çalışıyor. Bir virüs olduğunu anlarsa hemen karşı yazılımı hazırlıyor. Kısacası bir 'aşı' üretiyor. Sonra da bu ana bilgisayara bağlı diğer bilgisayarlar aşılanıyor.

White ve arkadaşları, önümüzdeki kış bu sistemi kullanmayı planlıyor. O zaman, en azından bir süre için virüsler sorun olmaktan çıkacak. Ancak, virüsleri yazanlar büyük olasılıkla yenilerini üretecekler ve bu bağışıklık programının üstesinden gelmeyi başaracaklar. AIDS'e yol açan virüs, nasıl insanın bağışıklık sistemini zayıflatmayı başardıysa, bilgisayar virüslerinin de bu doğrultuda geliştirilmesi sürpriz olmayacaktır.

İnternet'i artık çok yaygın kullanıyoruz. Bu sayede bilgisayarlar arası iletişim de çok arttı. Kuşkusuz bundan virüsler de yararlandı. İnternet sayesinde bir bilgisayar virüsü dünyanın dört bir köşesindeki bilgisayarlara ulaşması yaklaşık 3 gün alıyor.



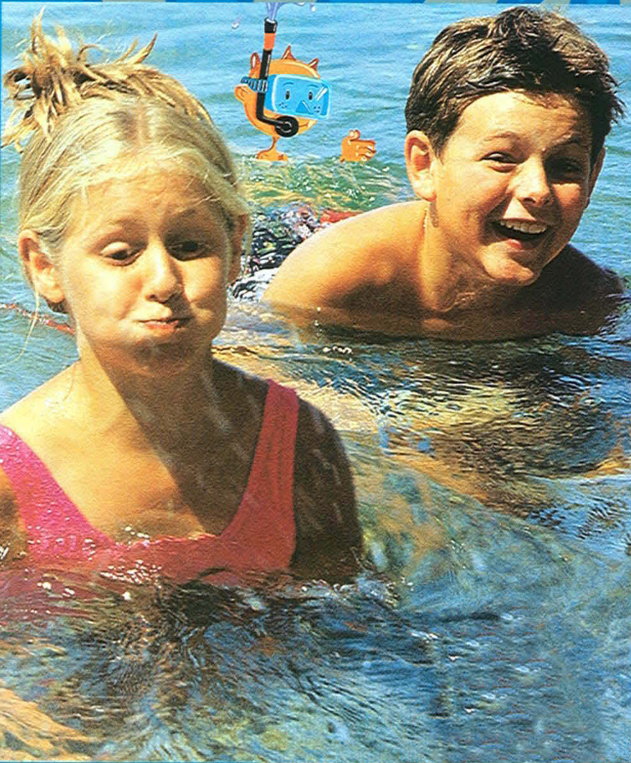
Didem Sanyel Crosby

Deniz Suyu Neden Tuzludur?

İlk yüzme denemelerinde su yutmayanınız herhalde yoktur. Boğulma korkusu bir yana, deniz suyunun tadı da pek hoş değildir. Oldukça tuzlu olan deniz suyunu içmek zorunda kalmak kimsenin hoşuna gitmez. Peki ama, deniz suyu neden tuzludur; hangi çılgın denizlere bu kadar çok tuz atmış olabilir? Elbette hiç kimse! Deniz suyu milyarlarca yılda tamamen doğal yollardan tuzlu hale geldi. Denizlerdeki tuz miktarı öyle azımsanacak gibi de değildir. Eğer denizlerdeki bütün tuzları ayırma olanağımız olsaydı, tüm kıtaları kaplayan 150 metre yüksekliğinde bir tuz düzlüğü oluşturabilirdik.



Su buharının soğuk bir yüzeyle karşılaşınca su haline gelmesini siz de basit bir deneyle gözleyebilirsiniz. Bu iş için en uygun yer mutfak. Çaydanlıktan çıkan su buharını kullanarak deneyi gerçekleştirebilirsiniz.



4 milyar yıl önce, Dünya bugünkü halinden çok farklıydı. Çok sıcak taştan bir top biçiminde olan Dünya üzerinde birçok yanardağ vardı; yaşam da henüz başlamamıştı. Sıcak gezegenimizin etrafındaki su buharı oranı da çok yüksekti. Kendi etrafında dönen Dünya yavaş yavaş soğumaya başladı. Sıcaklık düştükçe su buharı da su haline geldi ve bu sular genç gezegen Dünya'ya yağmur olarak yağmaya başladı. Su buharı soğuk bir yüzeyle karşılaşınca sıvı su haline gelir. Bunu basit bir deneyle siz de gözleyebilirsiniz. İçinde su kaynayan bir çaydanlığın su buharı çıkan ağzına yakın bir yerlere soğuk, metal bir kepçe tutarsanız kepçenin soğuk yüzeyiyle karşılaşan su buharının, sıvı su haline geldiğini görebilirsiniz. Kepçeyle buluşan su buharı yoğuşup damla damla su olarak

aşağı akar. Aman dikkat, bu deneyi yaparken suyun akacağı yere bir kap koymayı unutmayın. Yoksa yerleri ıslatabilirsiniz. Aslında, binlerce yıl boyunca Dünya'nın çevresindeki su buharı da bu basit deneyde olduğu gibi Dünya'ya yağmış su olarak. Zamanla bu büyük su birikintileri ilk okyanusları oluşturmuş.

Deniz suyunun neden tuzlu olduğu konusunda çeşitli söylenceler vardır. Tayland ve Japonya'da anlatılan bir söylenceye göre, deniz suyunun tuzlu olmasına "sihirli bir taş" yol açmış. Bu taş bir gün bir tuz satıcısının ellerinden kayıp denize düşmüş. Kayıkla dolaşarak taşı arayan satıcı, sihirli taşı bulduğunda ondan kayığını tuzla doldurmasını dilemiş. Kayık o kadar çok dolmuş ki tuzlar denize taşmış. Bu söylenceye göre, o gün bu gündür deniz suyu tuzluymuş.

Okyanuslar oluşadursun, yanardağlar da boş durmamış, püskürmeye devam etmişler. Patlayan yanardağlardan tonlarca lav, toz ve kül parçacıkları etrafa saçılmış. Yağmaya devam eden yağmur suları her yere sızarken, soğuyan lavların içinde bulunan ve iyon adı verilen minik parçacıkları da ayırmış. Bu iyonların bir arada bulunmak istemeyenleri ayrılmışlar. Ama, sodyum ve klor gibi bazıları birlikte olmaktan hoşnut kalmışlar. Bu iki iyonun bir arada bulunmasıyla da kimyasal adı sodyum klorür olan "tuz" oluşmuş. Aslında sodyum ve klor iyonları bizim için yabancı değiller. Her gün sofralarımızda gördüğümüz tuz, bu iki iyonun bileşiminden başka bir şey değil. Ancak, denize baktığınızda tuzu göremezsiniz. Çünkü, tuz suda çözünür, yani gözle görülemeyecek kadar küçük parçacıklara ayrılır. İşte, deniz suyu da böyledir. Denizde tuz göremezsiniz ama, su yuttuğunuzda tuzlu olduğunu anlarsınız.

Tüm denizlerin suyu tuzludur, ancak tuzluluk oranı bazılarında farklıdır. Ortalama olarak bir litre deniz suyunda 28 gram tuz vardır. Ama, örneğin Akdeniz'in suyu Karadeniz'in suyundan daha tuzludur. Bunu, Akdeniz'de yüzerken gözlerinizin daha çok yanmasından ve kirpiklerinizde biriken tuzdan anlayabilirsiniz.

Gördüğünüz gibi, denizden elde ettiklerimiz yalnızca balık, denizkabuğu, inci, sünger gibi şeylerle sınırlı değil. Sofralarımızda kullandığımız tuzu da denizden elde edebiliriz.

Kendi tuzunuzu kendiniz elde edebilirsiniz. Nasıl mı?
Çok kolay, bir miktar deniz suyunu bir kaba koyup güneşe bırakın. Kaptaki su zamanla buharlaşıp uçar. Birkaç hafta sonra su tümüyle buharlaştığında kapta yalnızca tuz kalır.



Elif Yılmaz

Yaz geldi de geçiyor bile... "Tatilde ne yapacaksın?" son günlerin en gözde sorusu. Bu soruya verebileceğimiz yanıt sayısı da o kadar az ki... Kimi zaman deniz kıyısındaki bir tatil beldesinde ya da bir tatil köyünde, bizim adımıza planlanmış, sıkıcı bir tatil programına uymamız gerekir. Bunun gibi, köyde yaşayan yakınlarımızı ziyaret de, hele yaşıtımız birileri yoksa, ilk birkaç günün ardından büyüsünü kaybeder. Çünkü bizim için 'tatil' demek olan 'yaz' sözcüğü bu tür yerlerde yaşayanlar için 'çalışmak' anlamına gelir. Tatili bir yere gitmeden evde geçirmekse en az öncekiler kadar sıkıcıdır. Geç saatlere değin televizyon izleyip, öğlene değin uyumaktan öteye geçemez. Aslına bakılırsa, tatilde ne yapacağımız konusunda tek başımıza karar veremiyor oluşumuz, işin belki de en hoşlanmadığımız yanı. Hep ailemize bağlıyız. Bu nedenle, bisiklet sırtında Torosları aşamıyoruz, bir sal yapıp ekvator çizgisine inemiyoruz, Yaralıgöz dağı sırtlarından yamaç paraşütüyle Karadeniz'e uçamadığımız gibi Hawaii'de Kilauea volkanından yayılan lavların okyanusa ulaştığına da tanık olamıyoruz (kim bilir bir günde ne kadar su buharlaşıyordur).

Tatilde Sıkılmak İstemiyorum!

Yaşımızı başımızı alıp ekmek paramızı kazanana değin bu soruna köklü bir çözüm bulamayacağımıza göre, eldeki olanaklarla neler yapılabilir ona bakılmalı belki de. Size bayat bir fikir gibi gelebilir ama, küçük koleksiyonlar yapmak işe yarayabilir. Koleksiyon denince hemen akla pul, peçete ya da kartpostal koleksiyonları geliyor. Bunlar gibi, ancak daha kolay bulunabilecek, belki hemen hergün pek çok yerde karşılaştığımız fakat görmediğimiz nesnelerin de koleksiyonu olabilir pekâlâ. Kurutulmuş çiçekler, ağaç yaprakları, çakıltaşları, küçük şişelerde kumlar, böcekler, deniz kabukları gibi, dışarıda daha doğrusu doğada rastlayabileceğiniz pek çok şey geniş koleksiyonlar oluşturabilecek çeşitliliğe sahiptir aslında. Sözgelimi, kilometrelerce uzanan bazı plajlar irili ufaklı çakıl taşlarından oluşmuştur. İşin bir açıdan sevindirici başka açıdan sinir bozucu yanı plajı kaplayan bu çakıllardan her birinin bir diğerinden farklı görünüyor oluşu.



Mineral ya da kaya parçalarının aşınmasıyla oluşan sıradan çakıl taşları dışında, cam, seramik ya da porselen gibi insan yapımı maddeler de zamanla renkli bir çakıl görünümü alabilir. Sözgelimi kırılan meyve suyu şişesinin parçaları, keskin kenarları yuvarlaklaşana değin aşınır ve zamanla daha mat görünür (solda). Bunlar gibi çakıllı bir sahilde çok az da olsa kehribar çakıllarına da rastlamak olası. Binlerce yıl önce yaşamış çam gibi ağaçların reçinelerinin fosilleşmesiyle oluşan kehribar, parçalarak aşınabilir ve kahverengi bir çakıl taşına benzer. Oysa elinize aldığınızda benzer irilikteki bir çakıl taşına oranla daha hafiftirler.



kehribar



kehribar çakılı

Bunun gibi, her plaj ya da kumsaldaki çakıl ya da kum da birbirinden farklıdır. Bunu görebilmek için, farklı yerlerden alacağımız örnekleri küçük torbalara ya da cam şişelere koyarak daha sonra karşılaştırabilir ve aralarındaki farkı görebiliriz. Bir de her örneğe birer numara vererek, üzerlerine de nereden, ne zaman aldığımızı yazdığımız etiketler yapıştırırsak, koleksiyonumuz da oluşmaya başlar. Hatta bu iş için, bir defter tutsak (gözlem defteriniz olabilir bu...), örneği aldığımız bir bölgeyle ilgili gözlemlerimizi yazsak hiç de fena olmaz. (biliyoruz ki söz uçar yazı kalır.)



Bir büyüteç, bulduğunuz ilginç çakıl taşlarına ve kumlara daha yakından bakma fırsatı verir. Örneğin minicik kum tanelerini bir çakıl taşı gibi görmek gerçekten çok eğlencelidir. Hele bir de bakacağınız kum ya da çakıl taşını (örneği) biraz suyla ıslatacak olursanız, renkler daha canlı bir hale gelir. Eğer küçük bir koleksiyon yapmayı düşünüyorsanız (ki bunu yaptığınıza pişman olmazsınız), yanınızda bazı malzemeler bulundurmanız gerekiyor. Kum örnekleri için küçük naylon torbalar ya da plastik tüpler (fotoğrafçılardan isteyebileceğiniz plastik film kutuları bu iş için idealdir), çakıl örnekleri için de küçük bez torbalar, gazete kağıtları ya da havalı naylonlar kullanılabilir. Böylece örneklerinizi numaralandırarak hem birbirine karışmalarını önleyebilir, hem de bulduğunuz yeri ve zamanı üzerine not edebilirsiniz. Unutmadan evinizde koleksiyonunuz için bir yer ayırmanız gerektiğini de söylemek gerek. Bu yer dolabınızın bir çekmecesi ya da bir bölmesi olabilir. Kuyumculardan alabileceğiniz irili ufaklı



gazete kâğıdı

plastik tüp

havalı naylon

naylon torba

küçük kutularsa, örneklerinizi her biri için hazırlayacağınız tanıtım etiketleriyle saklayabileceğiniz ve sergileyebileceğiniz yerlerdir. Önceden not aldığınız yer ve zaman gibi bilgileri bu etiketlere ve bu iş için ayıracağınız bir deftere numara sırasıyla yazarak sağlıklı bir koleksiyon oluşturabilirsiniz.









Disk biçimindeki yassı yuvarlak çakıl taşlarının su üstünde en iyi seken taşlar olduğunu hepimiz biliriz. Farklı renklerde olabilen bu tür çakıllar, daha çok tabakalar halinde kolayca ayrılabilen tortul ya da başkalaşım kayalardan türeyen çakıllardır.

Makina varsa fotoğraf çekip, yapabiliyorsak resmini bile çizebiliriz. Bunları gözlem defterinize yapıştırabilirsiniz. Çok da güzel olur.

Çakıl taşlarına geri dönecek olursak, eğilip yerden aldığınız, yuvarlaklaşmış her çakıl taşı yüzlerce hatta binlerce yılda oluşmuş olabilir. Çünkü her bir çakıl taşı aslında küçük bir kaya parçasının, çeşitli biçimlerde aşınmasıyla oluşmuştur. Örneğin, kıyıları yüzbinlerce yıldır döven dalgalar, kimi zaman çağıldayıp kimi zaman kıvrılarak akan akarsular hatta yeryüzünü (dağları, ovaları) okşayan rüzgâr bile, işinde usta ve etkili bir aşındırma aracıdır. Dalgalar bu işi kaya parçalarını kıyıya ve birbirine sürtüp çarparak yaparken, akarsular yatakları boyunca tabanda kilometrelerce sürükler.

Rüzgârın yöntemiyse biraz daha farklıdır. Taşıdığı toz tanelerini kaya parçalarına çarparak onları aşındırır. Bu da bir kaya parçasının yuvarlaklaşabilmesi için neden çok uzun bir zaman geçmesi gerektiğini açıklıyor bir bakıma.

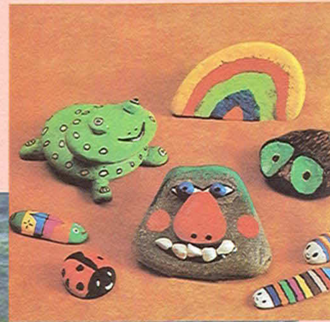
Çakıl taşlarıyla biblo ve mozaik yapalım

Bulduğunuz çakıl taşlarının biçimi ve rengi uygun olanlarını boyayarak biblolar yapabilirsiniz. Sözgelimi elinize alacağınız herhangi bir çakıl taşının biçimi, size bir balığı, bir kurbağayı ya da bir ağacı çağrıştırabilir. Bu çakılları boyayarak çağrıştırdığı şeylere dönüştürebilirsiniz. Bu iş için küçük tüplerde satılan yağlı boyalar ve biraz da yapıştırıcı yeterli olur. Çünkü yapmayı tasarlayacağınız bazı şeyler birkaç çakıl taşından oluşabilir. Parçaları boyadıktan sonra yaıştırmak daha iyi sonuç verir.

Bunun gibi topladığınız çakıltaşlarını renklerine göre ayırarak küçük mozaikler de yapabilirsiniz.



Derin olmayan genişçe plastik bir kap (örneğin bir yoğurt kabı ya da plastik bir tepsi olabilir...) ve biraz alçı işinizi görecektir. Ama alçının geç donanından olmasına dikkat edin. Alçıyı suyla karıştırdıktan sonra bir ya da iki santim kalığında kabın dibine serin. Renklerine göre ayırdığınız çakıl taşlarını çamur kıvamındaki alçı içine batırarak tasarladığınız resmi yapmaya çalışın. Ancak alçı donuncaya değin resminizi bitirmeniz gerektiğini unutmayın.





Bu iş için büyüklerinizden yardım alabilirsiniz.



orta irilikte çakıl | ince çakıl | çok ince çakıl | kum

Topladığımız örnekleri büyüklüklerine göre de sınıflandırabiliriz. Yapacağımız bu tür bir sınıflama, her örnekle ilgili hazırladığınız etiketlere ve defterinize ayrıntılı bir bilgi olarak işleyebilirsiniz.

Bu arada, gökten düşmediğine göre, zaman ve aşındırıcılarla çakıl taşına dönüşen kaya parçalarının kaynağının ne olduğu sorusu gelebilir akla. Yanıtı çok basit: Eğer bir deniz kıyısındaysanız sırtınızı denize, eğer bir akarsu kenarındaysanız yüzünüzü akış yönünün tersi yöne döndüğünüzde, gördüğünüz alan kaynak alanın ta kendisidir. Yani çakılların kaynağı büyük oranda orasıdır. Bu da elinizde tuttuğunuz bir çakıl taşının, o hale gelmeden önce nasıl bir kayanın parçası olabileceği hakkında fikir verebilir. Aslında bu tür bir bilgiyi bize çakılın kendisi de verebilir kimi zaman. Örneğin kimi başkalaşım (metamorfik) kayalar, levhalar halinde ayrıldığından, bunlardan türeyen çakıllar da diğerlerine göre daha yassı olurlar.





Fosil içeren bir kumtaşı ya da kireçtaşı doğal süreçlerle parçalanmaya başladığında, bünyesindeki fosiller de kayadan ayrılırlar. Böylece her biri kendi başına aşınmaya devam eder. Bu tür çakıl taşlarını ayırdetmek güç olabilir. Bu nedenle şüphelendiğimiz çakıllara daha dikkatli bakarak, fosil olabileceğini gösterecek izler aramamız gerekir (solda). Bunlar gibi fosil olmayan yani bugün yaşayan canlılara ait kabuklar da parçalanıp aşınarak küçük çakıl taşlarıymış gibi görünebilirler (sağda).





Genellikle sarımsı beyaz ya da beyaz renkli bir mermer gibi pürüzsüz yüzeyli olanlarsa büyük olasılıkla kuvars çakıllarıdır. Bu arada bulduğunuz herhangi bir çakıl ne kadar yuvarlaklaşmışsa, ona benzeyen fakat daha köşeli olanına oranla kabaca daha yaşlıdır diyebiliriz. Alacalı çakılların kökeniyse (ki buna anakaya da denir) genellikle kızgın magmadan gelen (magmatik) kayalardır. İçinde beyazlı siyahlı lekeler olan grimsi yeşil çakıllar için granitin, kırmızımsı çakıllar için de andezitin anakaya olduğu söylenebilir. Ender rastlanan siyah ya da kahverengiye çalan siyah ve üzeri delikli çakıllarsa, daha çok volkanik kayaların çakıllarıdır. Bunlara benzeyen ancak daha çok kırmızımsı olanlarınsa kiremit ya da tuğla parçası olduğunu söyleyebiliriz.

Magmatik bir kaya olan granit atmosferle yüzyüze geldiğinde, yüzlerce belki de binlerce yıl sürecek parçalanma ve ayrışma sürecinin başındadır. Mevsimler ve geceyle gündüz arasındaki sıcaklık farkı, yağmur ve rüzgâr, bu parçalanma ve ayrışmayı sağlayan doğal araçlardır. İri bir granit kütlesinden ayrılan parçalarsa akarsularla taşınırken, dalgalarla sürüklenirken ya da rüzgârın etkisiyle yuvarlaklaşarak çakıl taşına dönüşebilirler.







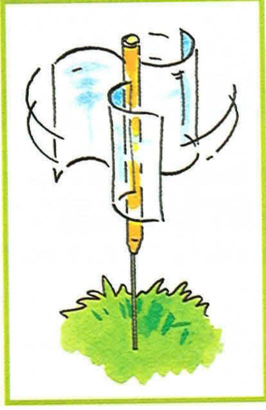




tuğla çakılı

Murat Dirican

Rüzgâr Ölçer Yapalım

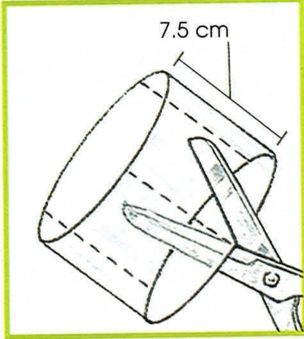


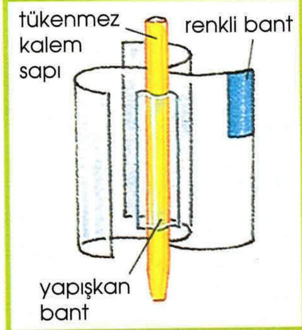
Gerekli Malzeme

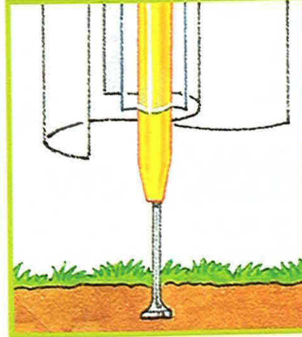
- Büyük bir plastik şişe
- Makas
- Bir tükenmez kalem sapı
- Renkli bant
- Yapışkan bant
- İnce uzun bir çivi ya da tel

Deneyin Yapılışı

Plastik şişenin orta kısmından 7,5 cm'lik silindir bir parça kesin. Bu silindiri de boydan boya 3 eşit parçaya ayırın. Bu parçaların kıvrık olması önemli değil. Şimdi de boş tükenmez kalem çevresine bu parçaları dikine bantlayın. Bu sayede fırıldağınızın kollarını oluşturmuş olacaksınız. Renkli bantı da kollardan birinin ucuna yapıştırın. Bu da size her tam dönüşü saymanızda yardımcı olacaktır. Şimdi de çivinin sivri ucunu kaleminizin dar ucuna sokun. Çivinin kalem içinde rahat dönmesi gerekiyor. Sıkı ise daha ince bir çivi kullanın.Yerleştiğine emin olduktan sonra çivinin diğer ucunu toprağa saplayın. Belirlediğiniz bir süre içinde – örneğin 30 saniye- fırıldağın kaç kez döndüğünü her gün bir deftere not edin. Sonuçlarınızı karşılaştırın.





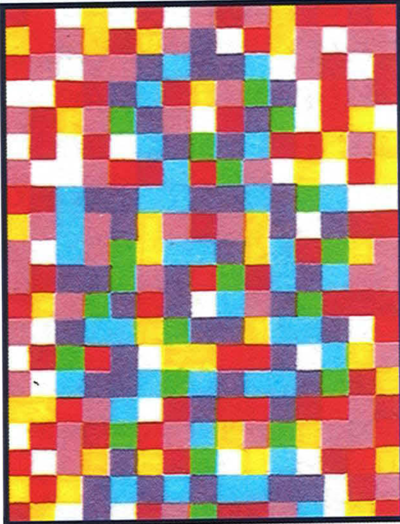


Günler	Dönüş sayısı
Paz	20
Pts	9
Salı	4
Çarş	7
Perş	32
Cum	12
Cts	8

Kırmızıyı Görelim

Gerekli Malzeme

- Bir parça kırmızı selofan



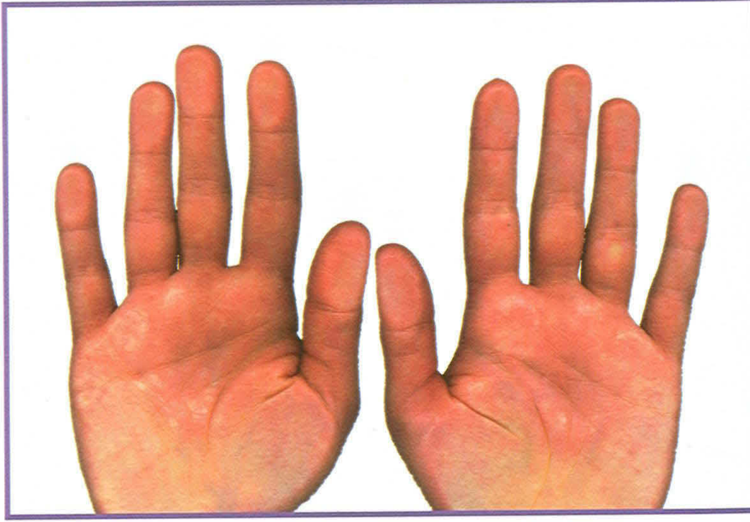
Deneyin Yapılışı

Resimde bazı şekiller gizli. Çıplak gözle baktığınızda onu göremiyorsunuz. Ancak bir parça kırmızı selofanla resme baktığınızda burada ne olduğunu görebilirsiniz. Resimde ne olduğunu görebildiniz mi?

Neler Oluyor?

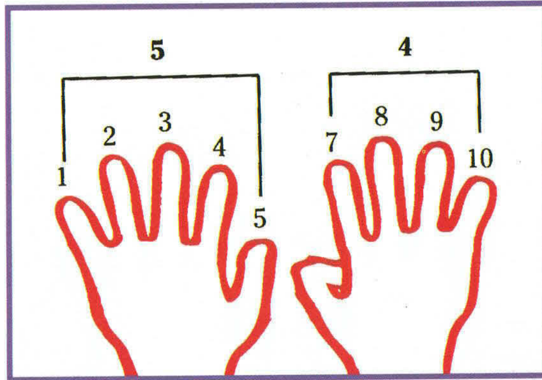
Kırmızı selofan resimde görünen kırmızı dışındaki tüm renklerin ışıklarının gözünüze varmasını engelleyeceveya zorlaştıracaktır. Mavi, yeşil gibi renkler kırmızı selofanla koyu görünecektir; ama kırmızı tonlarındaki renkler de daha açık renk görünecektir.

9'lar Çok Kolay



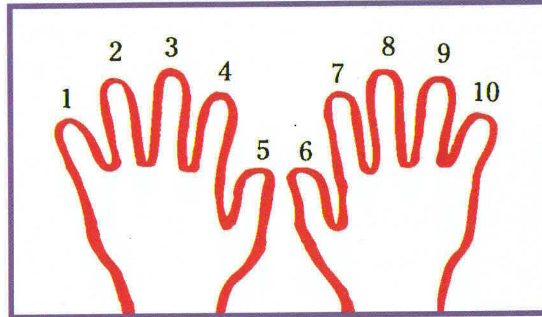
Size çok eski bir numara göstereceğiz. Aritmetik derslerinde çarpım tablosunda 9'ları öğrenirken artık hiç zorlanmayacaksınız. Yalnızca parmaklarınızı kullanarak çok kısa bir sürede 9'larla çarpma işlemi yapabilirsiniz.
Bu sevimli hileyi çarpma işleminde zorlanan arkadaşlarınıza da öğretebilirsiniz.

Gerekli Malzeme
- İki elin on parmağı



Çarpmayı Nasıl Yapacaksınız?
Parmaklarınızın tamamını görebileceğiniz biçimde (başparmaklar da dahil olmak üzere) iki elinizi de uzatın. Parmaklarınızı resimdeki gibi 1'den 10'a kadar numaralandırın. Bunu sol elinizin serçe parmağından başlayarak yapın; sağ elinizin serçe parmağı bu durumda 10 olacaktır.

Hemen bir örnekle başlayalım.
9X2= ?



sorusunu aklınızdan hemen 18 diye çözmüş olabilirsiniz ama bu işlemi parmaklarla şöyle yapacaksınız: Önce 2 ile çarptığınız için 2 ile numaralandırdığınız sol elinizin yüzük parmağını içeri doğru kıvırın. Sonra kıvırdığınız parmağın solunda kaç parmak kaldığına bakın: Örnekte 1 numaralı olan bir parmak. Şimdi de kıvırdığınız parmağın sağ tarafında kaç parmak kaldığına bakın: Sekiz parmak . 1 ve 8 rakamlarını yanyana düşünürseniz 18 rakamını elde edersiniz.



Yine başka bir soru deneyelim.
9X6=?

Bu işlemde de yine 6'yla 9'u çarptığımız için 6 numaralı parmak olan sağ elimizin baş parmağını kıvırıyoruz. Kıvırdığınız parmağın solunda kalan parmakların sayısı 5 solundakilerin sayısı 4 olduğundan bu sayıları yan yana getirdiğimizde 9 kere 6'nın sonucu olan 54 sayısını elde ediyoruz.

9X10=? Sorusuna yanıt bulmak da zor olmasa gerek. Bunun üzerinde biraz düşünün. Diğer 9'lu çarpma işlemlerini de kendiniz yaparak çarpmanın ne kadar kolay olduğunu bulabilirsiniz.

Özgür Ergin

Şempanzeler

Şempanzeleri hepiniz bilirsiniz. Afrika'nın tropikal ormanlarında yaşayan bu sevimli hayvanlar biz insanlara olan benzerlikleri nedeniyle hep ilgimizi çekmiştir. Eskiden, bu hayvanların yalnız yapı olarak insanlara benzedikleri düşünülürdü. Akıl yürütme, iletişimde dili kullanma, öğrenme, alet kullanma gibi özelliklerin yalnızca insanlara özgü oldukları sanılırdı.

Oysa son yıllarda şempanzelerle ilgili yapılan kapsamlı araştırmalar bu durumun çok farklı olduğunu gösterdi. Onlar da bizler gibi alet kullanabiliyor, "dil" öğrenebiliyor ve duygularını ifade edebiliyorlar. Öyle ki değişik şempanze topluluklarının kendilerine özgü davranışları, alışkanlıkları, kısaca "kültürleri" var!



Şempanzeler fındık kırmanın kolay bir yolunu bulmuşlar! Bu şempanze topladığı fındıkları taşla kırıyor.

Şempanzeler de "Kültürlü"

Batı Afrika'nın Fildişi Kıyısı'nda yer alan Tai Ulusal Ormanı'nda bir ağacın dibine otumuş olan Lefkas adlı bir şempanzenin karnı belli ki çok acıkmış, harıl harıl bir şeylerle uğraşıyor. İki eliyle bir kaya parçasını tutup, önündeki düz kayaya yerleştirdiği ceviz büyüklüğündeki bir tür fındığa vurarak, birkaç denemeden sonra onu kırmayı başarıyor. Sonra da ağzına atıp hızla oradan uzaklaşıyor. Lefkas'ın oturduğu yerin çevresine yüzlerce fındık kabuğu saçılmış. Öyle görünüyor ki buraya Lefkas'dan önce başka şempanzeler de uğramışlar karınlarını doyurmak için. Tai Ulusal Ormanı'nda Lefkas'ın birlikte yaşadığı şempanze topluluğunu 20 yıldan beri araştıran bir grup primatolog, şempanzelerin bu fındıkları aralık ve şubat ayları arasında bulabildiklerini söylüyorlar. Bilim adamları, uzun gözlemler sonucunda, fındık kırmanın şempanzelerin en sevdikleri uğraşlardan biri olduğunu fark etmişler. Hatta bir kez, bir şempanzenin hiç aralıksız beş saat boyunca fındık kırdığını görmüşler.

Şempanzelerin yalnızca muzla beslendiklerini düşünüyorsanız, yanılıyorsunuz. Evet, muzu sevdikleri kesin. Ama muzun dışında değişik meyveler, böcekler (özellikle termitler), kuş yumurtaları, yapraklar ve hatta kendilerinden daha küçük bir maymun türü olan babunları avlayıp onların etiyle beslenirler. Şempanzeler gerçekten de iştahlı hayvanlar! Günün altı saatini yiyecek aramak ve yemekle geçiriyorlarmış.

Yeniden Tai Ulusal Ormanı'ndaki şempanzelere dönelim. Primatologlar, bu bölgede ilginç bir olguya rastlamışlar: Ormanın ortasından geçen nehrin doğusunda yaptıkları incelemelerde, burada yaşayan başka bir grup şempanzenin fındık yemeyi hiç akıl etmediklerini gözlemlemişler.
Bilim adamları, şempanze toplulukları arasındaki bu farkları, bir kısım insanın yemeği çatal ve bıçakla yerken bazılarının (örneğin, Çinliler ve Japonlar) çubuklarla yemesine benzetiyorlar. Kısacası, şempanze toplulukları arasında da kültür farklılıkları olduğunu düşünüyorlar.

Şempanzeler Maymun mu, Yoksa İnsansımaymun mu?

"Primatolog" sözcüğünün anlamını merak etmiş olabilirsiniz. Hemen bilgi verelim: Bilim adamları, lemurları, maymunları, insansımaymunları ve insanları, benzer özelliklerinden dolayı memelilerin "primatlar" takımı altında toplamışlar. "Primatolog" sözcüğü primatlarla ilgilenen araştırmacılar

için kullanılıyor. Primatların önemli bir özelliği, ellerinin ve ayaklarının nesneleri kavrama becerisine sahip olmasıdır. Ne var ki biz insanlar iki ayağımız üzerinde yürüdüğümüz için ayaklarımız düz zemine uyum sağlamıştır. Bu nedenle, ayaklarımızın kavrama becerileri yok. Primatlar takımına bağlı "insansımaymunları" da açıklayacak olursak, bilim adamları bütün maymun türleri arasında özellikle beş türün insanla büyük benzerlikler gösterdiğini fark etmişler ve bu türleri "insansımaymunlar" olarak sınıflandırmışlar. Dahası, ilkel insanlara ait kafataslarını ve kemikleri, insansımaymunlarınkiyle karşılaştırarak insanın ve insansımaymunların atalarının ortak olduğunu keşfetmişler. Afrika'da yaşayan şempanzeler, goriller ve bonobolar (cüce şempanzeler), Güneydoğu Asya'da yaşayan orangutanlar ve gibonlar insansımaymun türleridir. Dolayısıyla, şempanzeler herhangi bir maymun türü değil, bir insansımaymun türüdür. Beyinleri öteki maymunlarınkine oranla daha büyük ve kuyrukları da yok.

Termit Ziyafeti

Şempanze toplulukları arasındaki kültür farklılığına ilişkin bir başka bulgu, onların termitleri (akkarıncalar) yeme biçimleriyle ilgili. Şempanzeler üzerine yaklaşık 40 yıl boyunca yaptığı çalışmalardan tanınan Jane Goodall adlı araştırmacı bu hayvanların alet kullandıklarını, bunu da termit yiyebilmek için yaptıklarını gözlemlemiş. İnceleme yaptığı Tanzanya'nın Gombe bölgesindeki şempanzeler, termit yemek için yaklaşık 60 cm uzunluğundaki bir çubuğu yarısına kadar termit yuvasının içine sokuyorlar. Termitler, çöpün üzerinde toplandıktan sonra çöpü yuvadan çıkarıp, termitleri avuçlarında biriktiriyorlar. Böylece yüzlerce termiti bir hamlede çatur çutur yiyebiliyorlar. Oysa Tai Ulusal Ormanı'nda yaşayan şempanzeler daha farklı bir "teknik" uyguluyorlarmış: Onlar, çubukları termit yuvasına sokup birkaç saniye bekliyorlarmış. Sonra, çöp üzerinde toplanmış olan yaklaşık bir düzine termiti dilleriyle yalayarak yiyorlarmış.


Şempanzeler kendilerine termit ziyafeti çekerler. Bu şempanze, bir çubuğu termit yuvasına sokmuş, çubukta toplanan termitleri diliyle yalayarak yiyor.

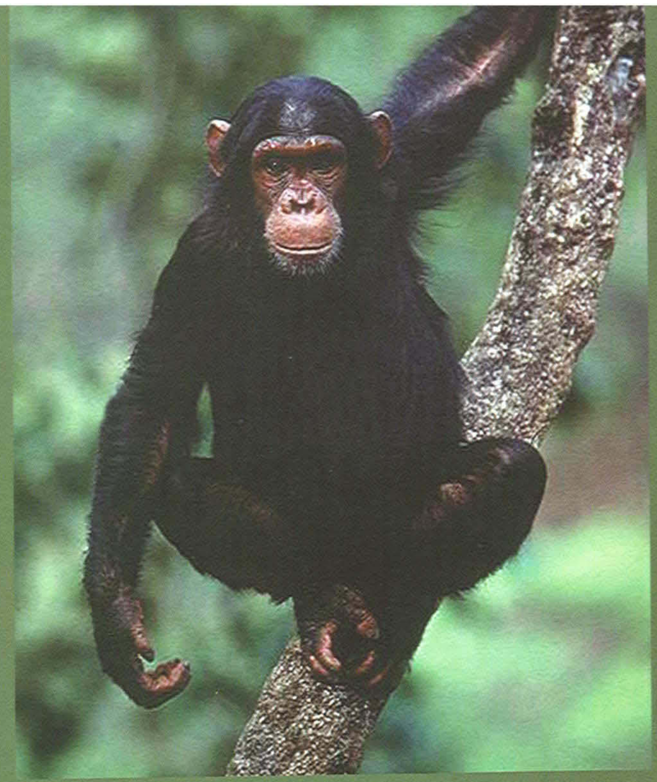
Araştırmacılar, 20 yıl boyunca yaptıkları gözlemlerde, hiçbir Tai şempanzesinin Gombe şempanzesinin "tekniğini" uyguladığını görmemişler. Çünkü, büyük olasılıkla bu iki ayrı grup hiç karşılaşmamış, dolayısıyla birbirlerinden yeni davranışları öğrenme olanağı bulamamışlar.

Bilim adamları, son 151 yıl boyunca şempanzelerle ilgili elde edilen bulguları bir araya getirmişler. Afrika'nın yedi farklı bölgesinde yapılan uzun süren incelemeler sonucunda şempanzelerin, yukarıda anlattığımız davranışlara benzer, öğrenerek yaptıkları 37 farklı davranışa sahip olduklarını gözlemlemişler. Çalışmaların sonunda bu hayvanların değişik topluluklarının farklı "kültürleri" olduğu sonucuna varılmış.

Fındık Nasıl Kırılır?

Yavrular ilk üç yıl ya annelerinin kucağında ya da onun sırtına binerek onlarla birlikte dolaşırlar. Üç yaşını doldurduktan sonra anneleri artık onların da yanlarında yürümelerine izin verir. Yavrular yaklaşık 8 yaşına gelene kadar annelerinden ayrılmazlar. Bu dönemde anneler yavrularına yaşamla ilgili değişik bilgiler verirler. Bilim adamları, Salome adını verdikleri anne şempanzeyle yavrusunu ormanda izlerken çok ilginç bir olaya tanık olmuşlar: Salome, yavrusuna fındık kırmayı öğretmek için bir fındığı düz bir yere yerleştirmiş ve fındığı kırmaya yarayan kaya parçasını da fındığın yanına bırakmış. Yavru az daha elindeki kaya parçasıyla fındığı eziyormuş ki anne

fındığın doğru yerleştirilmediğini fark etmiş. Bunun üzerine fındığı bulunduğu yerden alıp, yüzeyi temizlemiş ve fındığı yeniden düzgün şekilde yerleştirmiş!





Şempanzeler Bir Araya Gelirse...

Şempanzeler, Afrika'nın tropikal ormanlarının belirli bölgelerinde genellikle 40-60 şempanzeden oluşan "şempanze toplulukları" halinde yaşarlar. Her şempanze topluluğunun bir lideri olur. Bilim adamları, farklı şempanze topluluklarını ayırt etmek için bunlara değişik adlar verirler. Örneğin, Jane Goodall araştırdığı iki farklı topluluğa "Kasakela" ve "Kahama" adlarını vermiş.

Topluluğun bulunduğu bölgenin sınırlarını erkek şempanzeler korur. Onlar, düzenli olarak sınırda "devriye" gezerler ve komşu topluluğa ait yabancı bir şempanzenin sınırı aştığını fark ettiklerinde ona saldırırlar. Bu saldırı çoğu zaman kurbanın ölümüyle sonuçlanır. Çok ender de olsa iki topluluk arasında savaş çıkabilir. Örneğin 1974 yılında, Jane Goodall, Kasakela topluluğunun Kahama topluluğuna saldırdığına tanık olmuş. Bu iki topluluk arasındaki "savaş" dört yıl sürmüş. Sonunda Kahama topluluğu yenilmiş.
Bir şempanze topluluğunun bütün üyeleri hep birlikte dolaşmazlar. En fazla altı şempanzeden oluşan gruplar halinde dolaşırlar. Ama bu grupların sayısı sürekli aynı kalmaz; kimi zaman bazı şempanze çiftleri, ait oldukları gruptan geçici olarak ayrılarak tek başlarına dolaşmaya çıkarlar ya da başka bir gruba katılırlar.



Şempanzeler de "Toplantı" Yapar

Bölgeye dağılmış olan şempanze grupları zaman zaman bir araya gelip heyecanlı "toplantı"lar yaparlar. Ama bu "toplantı"lar bildiğimiz toplantılara pek benzemez.


Şempanzeler birbirlerinin bitlerini ayıklamayı çok severler. Bu sırada arkadaşlıkları pekişir; öfkeli olanlar sakinleşir.

Gruplar, belirli bir yerde bulunan bol miktarda yiyeceği paylaşmak ya da ilgi duydukları çekici bir dişi şempanzeyle çiftleşmek için bir araya gelirler.

Peki, bölgeye dağılmış olan gruplar böyle durumlarda nasıl bir araya gelirler dersiniz? Çok basit. Öteki grupları yanına çağırmak isteyen bir şempanze kendini tanıtan bir ses çıkarır. Böylece öteki şempanzeler sesin geldiği yöne doğru giderler. Bir araya geldiklerinde elleri ve kollarıyla yaptıkları hareketlerle ve yüz ifadeleriyle anlaşırlar, homurtu benzeri sesler çıkarırlar. Zaman zaman aralarında kavga çıksa da, kavganın ardından hemen birbirlerini öper ve barışırlar. Şempanzelerin birbirlerine çok kibar davrandıklarını biliyor muydunuz? Bir şempanze bir başkasına yardım ettiğinde, yardımı alan şempanze memnun olduğunu belli etmek için ötekini kucaklar, bazen de hafifçe sırtına vurur!

Sinirli Şempanzelere Dikkat!

Bazı şempanzeler sinirli ve gergindir. İşte böyle durumlarda şempanzelerin en sevdikleri sosyal etkinlik olan "bit ayıklama" çok yararlı olur. Öfkeli şempanzeler, bitleri ayıklanırken sakinleşirler. Ayrıca bu sırada arkadaşlıklar pekiştirilir. Siz siz olun, bir şempanzeyi kızdırmaya kalkışmayın! Çünkü şempanzeler kızınca gerçekten ürkütücü olabiliyorlar. Böyle durumlarda, çok kızmış olduklarını belli eden bir yüz ifadesiyle ayağa fırlayıp tüylerini kabartırlar ve kabadayılar gibi kasıla kasıla yürürler. Bu sırada, kollarını bir öne bir arkaya sallayarak korkunç sesler çıkarırlar. Şempanzelerin öfkeyle ağaç kütükleri ya da taş fırlattıkları da görülmüş!

Şempanzelerle Sohbet

Eskiden bilim adamları, yalnızca insanların iletişim kurmak amacıyla dil kullandıklarını düşünürlerdi. Ama son yıllarda, insansımaymunlarla ilgili araştırmalar, onlara da dil öğretilebildiğini gösterdi. Aslına bakarsanız, şempanzeler son derece zeki yaratıklar. Yetişkin bir şempanzenin zekâsı 4 yaşındaki bir çocuğunki kadar oluyor. Bu tür çalışmaların en önemlilerinden biri, Washoe adlı bir şempanzeyle ilgiliydi. Bilim adamları, şempanzelerin farklı ağız yapılarını göz önünde bulundurarak, Washoe'ya işitme özürlü insanlara öğretilen işaret dilini öğretmeye karar verdiler ve bunu başardılar! 11 aylıkken "dil öğrenmeye" başlayan Washoe 4 yıldan fazla süren çalışmanın sonunda 132 işaret öğrendi. Hatta "söylemek" istediği şeyleri anlatabilmek için kimi işaretleri anlamlı bir biçimde bir araya getirebildi! Ona bunları öğreten bilim adamlarının anlattıklarına göre, bir gün Washoe'yu parka götürmüşler. Washoe parktaki gölde bir kuğuyu ilk kez görünce heyecanla arka arkaya "su" ve "kuş" işaretlerini yapmış!

Şempanzelerin En Büyük Düşmanı

Üzülerek belirtmeliyiz ki şempanzelerin en büyük düşmanı insanlar. Yalnızca 60 yıl önce, Afrika'nın tropikal ormanlarında milyonlarca şempanze yaşarken, bugün bu sayı 150 000'e düşmüş. Sayıları hızla azalan şempanzelerin soyu tükenme tehlikesi altında. Bu hayvanların giderek yok olmalarının değişik nedenleri var. Yaşam alanları olan tropikal ormanlar, tarım arazisi açmak için yok ediliyor. Ayrıca, şempanze ticareti yapan kimi yerliler onları avlayıp canlı ya da ölü satıyorlar. Şempanze etinin birçok Afrika ülkesinde aranılan bir yiyecek olması ve bu hayvanların laboratuvarlarda denek olarak, ya da sirklerde eğlence amacıyla kullanılmaları şempanze ticaretini çekici yapan nedenler arasında.


Jane Goodall şempanzeleri yaklaşık 40 yıl boyunca araştırmış.

Şempanzelerle Geçen Bir Yaşam

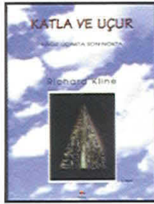
"Ben, özellikle çocuklara, bütün canlıları sevmeleri ve onları korumaları gerektiğinin öğretilmesinin çok önemli olduğuna inanıyorum. İnsanlığa, her bireyin, insan olmayanlar dahil, önemli olduğunu söylemek istiyorum. Bu Dünya'da her birimiz bir şeyleri iyi yönde değiştirebilir. İşte buna inanıyorum."

Ömrünün yaklaşık 40 yılı boyunca şempanzeleri araştıran Jane Goodall'ın canlılarla ilgili görüşleri işte böyle. Gelin şimdi de onun anlattıklarına kulak verelim: "Küçükken izlediğim "Tarzan" filminden çok etkilenmiştim. Ben de hayvanlarla birlikte yaşamak ve onlarla ilgili kitaplar yazmak istiyordum. Bu nedenle doğup büyüdüğüm İngiltere'den ayrılıp Afrika'ya yerleşmeye karar verdim. 1957 yılında, 23 yaşındayken Kenya'ya gittim. Orada, fosilbilimci Dr. Louis Leakey'nin asistanı oldum. Bir süre sonra, şempanzelerin doğal ortamlarındaki yaşamlarıyla ilgili uzun süreli bir araştırmaya başladım. Araştırmamı yürütürken davranış bilimi okudum. Bu hayvanlara yakın olmak, onlarla iletişim kurmak istiyordum. Birkaç yıldan beri, kurduğum Jane Goodall Enstitüsü'nü yürütüyorum. Enstitünün amacı, insanların çevre bilincini artırmak, tutsak şempanzelerin yaşam koşullarını iyileştirmek ve şempanzelerin doğal yaşam alanlarına insanların girmesini önlemek. Bu hayvanların soylarının tükenmesini önlemenin tek yolu onların yaşam alanlarını korumaktır."

Ayşegül Yılmaz Günenç

SÖZCÜK BULMACA

P	O	E	M	B	L	I	V	P
E	R	Z	O	A	K	Ö	R	R
L	A	N	R	B	Y	E	Ğ	İ
E	N	A	S	U	O	D	A	M
B	G	P	N	N	T	N	G	A
L	U	M	G	S	O	U	O	T
Ü	T	E	U	Ü	Z	B	R	B
H	A	Ş	T	M	O	B	İ	Ü
E	N	L	A	E	G	L	L	G



- Yanda yatay, dikey ve çapraz olarak gizlenmiş sözcükleri bulup işaretleyin.
- Bulmacanın bir kopyasını en geç 25 Ağutos 1999 tarihinde elimize geçecek biçimde adresimize postalayın.
- Bulmacanın çözümünü gönderenler arasında yapılacak kura sonucu 100 okurumuza, TÜBİTAK Çocuk Kitaplığı'ndan "Katla ve Uçur" adlı kitap bekliyor.

Adresimiz
Bilim Çocuk Dergisi Sözcük Bulmaca
PK 156 Kavaklıdere - Ankara

Adı :.................... **Soyadı** :..................
Okulu :.................................... **Sınıfı**:.....
Adres :..
....
Telefon :..

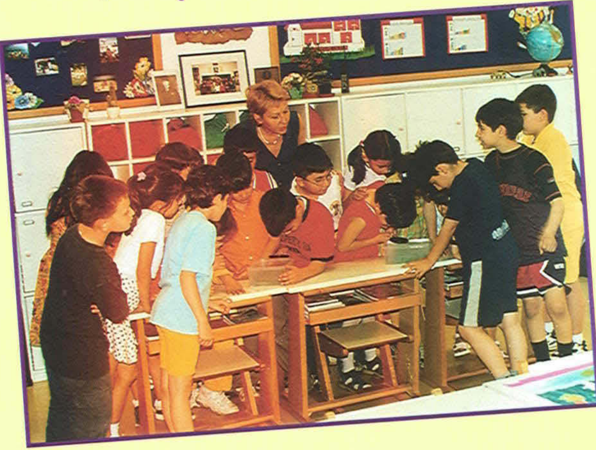
Sözcük Bulmaca'da Neler Gizli?

Bu kez Sözcük Bulmaca'da "GORİL" dışında, "Şempanzeler" adlı yazıda sözü geçen altı sözcük gizli.

Haziran Ayında Kitap Kazananlar: Melih Evren Küçükbaş/İlke Ilgaz/Şule Başöngen/Özlem Demirci/Sedanur Gazozcu/Ahmet Karakiraz/Nebil Tatlıoğlu/Tuba Küçükmidil/Erdoğan Güler/Burak Çakır/Kaan Suv/Meltem Tanbay/Muzaffer Danacı/Yunus Öztekin/İskender Öztekin/Nuray Öztekin/Zeynep Öztekin/C.Şura Akıncı/Büke Öngören/Burak Hancı/Özge Taşkıran/Muhammed Demirel/Serhan Şentürk/Gülsüm Akatlı/Cem Selim/Utku Çevik/Ezgi Sarıbaloğlu/Görkem Tüzüner/Arda Özmen/Sıla Yumuşak/Enes Baygör/Merve Akyol/Orhan Aygün/Zehra Yıldırım/Seda Nur Gün/Sena Karadurmuş/Yasemin Çalışkan/Atakan Kaya/Pınar Polat/Deniz Caner Kurt/Ekin Uslu/Cansın Özdoğan/Anıl Sonay/Berdan Makal/Ali Anıl Koç/Yasemin Baycık/Serkan Can/Selma Şahin/Havva Serdar/Salih Şardoğan/Uğur İşçeviren/Selma Gülen/E. Ecem Başpınar/Ahsen Karagöl/Damla Uçak/Şahin Kabasakal/Elvin Ekinci/Selcen İrpit/Kemal Ceylan/Yusuf Ziya Özdemir/Ezgi Ece Aşkıngil/Uğur Öztürkoğlu/Ayşegül Erken/M. Şükrü Ertürk/Mesut Erdoğmuş/Merve Altunay/Hakkı Malgir/Gülşah Mete/Sinan Umutlu/Börte Gürbüz/Didem Kayacan/Gülser Özgökçeler/Gökçe Ekin Baran/Atakan Akay/Gülümser Özalp/Fuat Erbey/Erinç Basa/Umut Gümüş/Tuğba Ergin/Tuğçe Urhan/Hilal Tapçı/Belkıs Burcu Oğuz/Ceysu Kocahakimoğlu/Hasan Basri Özcan/Barış Çıvgın/Demet Arman/Egemen Türkmen/Çağla Üreden/Emre Sena Bozkurt/Cihangir Filiz/Gülen Uncu/Oya Ak/Sedat Kılıç/Furkan Doygun/Mustafa Caner/Müge Akcan/Sena Almacıoğlu/Kenan Müderrisoğlu/Eren Balaban/İlksen Burat.

Gözlem Defterinizden

Bizler, Özel Bilkent İlköğretim Okulu 2-A sınıfı öğrencileriyiz. Ünitelerimizi işlerken çeşitli kaynaklardan yararlanmayı, gözlem ve proje çalışmaları yapmayı çok seviyoruz. "Çevremizdeki Canlılar" ünitesini işlerken ipekböceği beslemeyi kararlaştırmıştık. Kararımızı uygulamaya geçirdiğimiz günden beri öğretmenimizin desteğiyle günlük tutmaya başladık.



İşte günlüğümüzden sayfalar:

01.06.1999
Can'ın babası Adana'dan sınıfımız için ipekböceği yumurtaları almış. Onları çikolata kutusunun içinde beslemeye karar verdik. Dut yapraklarımız olmadığı için yumurtaları buzdolabına koyduk.

02.06.1999
Selin, evlerinin bahçesinden dut yaprakları getirdi. Özenle kutunun içine yaprakları yerleştirdik. Öğretmenimiz buzdolabından yumurtaları getirdi. Onları yaprakların üzerine koyduk. Kutunun kapağında hava delikleri açtık. Hepimiz çok heyecanlıyız. Yumurtaların büyüklüğü topluiğne başı kadar ve morla gri karışımı bir renkteler.

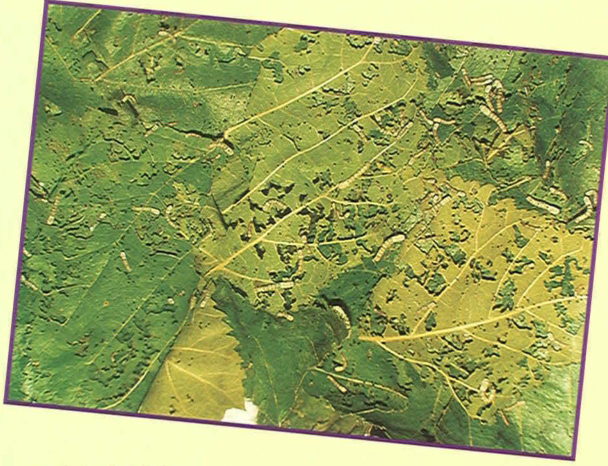
03.06.1999
Selin her gün dut yaprağı getirebileceğini söyledi. Yaprakların taze olması ve her gün değişmesi gerekiyor.

04.06.1999
Her sabah yaprakları değiştiriyoruz. Yumurtaların kaybolmaması için büyük bir çaba harcıyoruz. Öğretmenimiz ipekböceği kurtçuklarının 7 ile 21 gün arasında yumurtadan çıkabileceğini söyledi.

08.06.1999
Dut yapraklarını değiştirmeye devam ediyoruz. Selin arkadaşımız üstlendiği görevi hiç aksatmadan yerine getiriyor.

11.06.1999
Can'ın babası okula gelmiş. Yumurtaların nasıl olduğunu merak etmiş. Beslediğimiz kutuyu küçük buldu. Biraz sonra elinde iki plastik kutu ile geldi. Kutuların hava deliklerini de açtı. Ona teşekkür ettik.

14.06.1999
Dut yapraklarını değiştirmeye devam ediyor ve merakla yumurtadan çıkacakları günü bekliyoruz. Havalar pek sıcak gitmediği için öğretmenimiz yumurtadan çıkma sürelerinin biraz uzadığını söyledi.



17.06.1999
Sabah kutuların kapağını açtığımızda hepimiz çok sevindik. Çünkü büyük bir iş başarmıştık. Yumurtadan kurtçuklar çıkmışlardı. Dut yapraklarının birçoğunda minik delikler vardı. Kurtçuklar minicik, simsiyahtı. Bazı yumurtalar hâlâ çatlamamıştı. Kendimizi alkışladık.

18.06.1999
Kurtçukların sayısı gün geçtikçe artıyor. Tabii bizim de sevincimiz. Hafta sonunda onlara bakma ve yapraklarını değiştirme görevini Selin ve Anıl üstlendi.

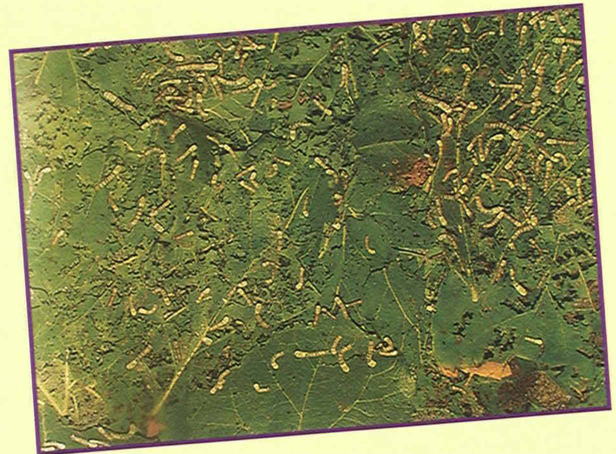
21.06.1999
Anıl'ın dedesi daha önce yumurtadan ipekböceği elde etmiş. Dut yapraklarının değiştirilmemesini ve küçük parçalar halinde doğranıp konması gerektiğini söylemiş. Anıl da öyle bakmış onlara. Gerçekten de Anıl'a verdiğimiz kutudaki kurtçuklar daha da büyümüş. Renkleri siyahtan griye dönmüş. Başları ise kocaman ve beyaza yakın renkte. Laboratuvardan aldığımız büyüteçlerle kurtçukları inceledik. Beyaz olarak gördüğümüz başlarının ön taraflarının siyah olduğunu, gövdelerinin altında da minicik bacaklarının olduğunu gördük.

22.06.1999
Her sabah kutuların kapağını büyük bir merakla açıyoruz. Hepsi her gün biraz daha büyüyor. Öğretmenimiz "Acaba boyları ne kadar uzunlukta?" diye sordu. Hepimiz tahminde bulunduk. Sonra cetvelimizle bazılarını ölçmeye çalıştık. Ancak hareket halinde oldukları için epey zorlandık. En büyükleri 1 cm boyunda.

23.06.1999
Yaprakları taze taze koymaya ve büyüteçlerle incelemeye devam ediyoruz. Yapraklar sanki kalemin ucu veya kalın bir iğne ile delinmiş gibi delik deşik. Sanki bir tül perde gibi. Bugün Bilim Çocuk dergisini incelerken günlüğümüzü size gönderebileceğimizi düşündük.

24.06.1999
Okul müdürümüzü sınıfımıza davet ettik. Kurtçuklarımızı gördü, günlüğümüzü okuyup çok beğendi. Fotoğraflarla birlikte gönderebileceğimizi söyledi. Bugün hepsinin boyu hemen hemen 1,5 cm civarındaydı. İnanılmaz bir hızla büyüyorlar. Başları gövdelerinden ayrı olarak seçilebiliyor. Daha yuvarlak ve iriler. Ayrıca başlarının ucundaki siyah kısmı büyüteçsiz de görebiliyoruz. Çok iri olanların bacakları da büyüteçsiz görünmeye başladı. Hepsi çok hareketliler. Yaprakların üstünde sürünerek hareket ediyorlar ve başlarını zaman zaman yukarı doğru kaldırıyorlar. Okullar tatile gireceği için kurtçuklarımızı aramızda paylaşmaya karar verdik. Ayrıca, okulumuzun diğer sınıflarından da birkaç arkadaşımız onları alıp bakabileceklerini söyledi.

25.06.1999
Her sabah yaptığımız gibi bu sabah da onları inceledik. Sonra yapraklarını koyduk. Bugün onlarla son günümüz. Hepimiz bu nedenle üzgünüz. Öğretmenimiz ipekböceklerini alacak arkadaşlarımızın günlük tutmaya devam etmelerini ve okul açıldığında getirmelerini söyledi.





En İyi Baba Hangisi?

Kimi hayvanlarda babalar, babalık rollerini çok ciddiye alırlar. Yavruların beslenmesiyle, tuvaletiyle, eğitimiyle kısacası birçok işle hep babalar ilgilenir. İşte bu ideal babalardan bazıları!



Haydi bakalım dışarı! Erkek denizatı karnındaki kesecikten minik denizatı yavrularını dışarı atar. Yumurtaları bu yumuşak yuvaya yerleştirense anneleridir. Bundan sonra, yavrular başlarının çaresine tek başlarına bakarlar.



Babalarının sırtına binen bu pembemaymunlar beslenme saatleri arasında babalarıyla bol bol oyun oynarlar. Babalarının hareketlerini taklit eden yavrular ondan aile yaşantısını da öğrenirler. Baba aynı zamanda bir savaşçıdır. Bu nedenle, en ufak bir tehlike karşısında yavrularının güvenliğini sağlamak için büyük bir çaba gösterir.

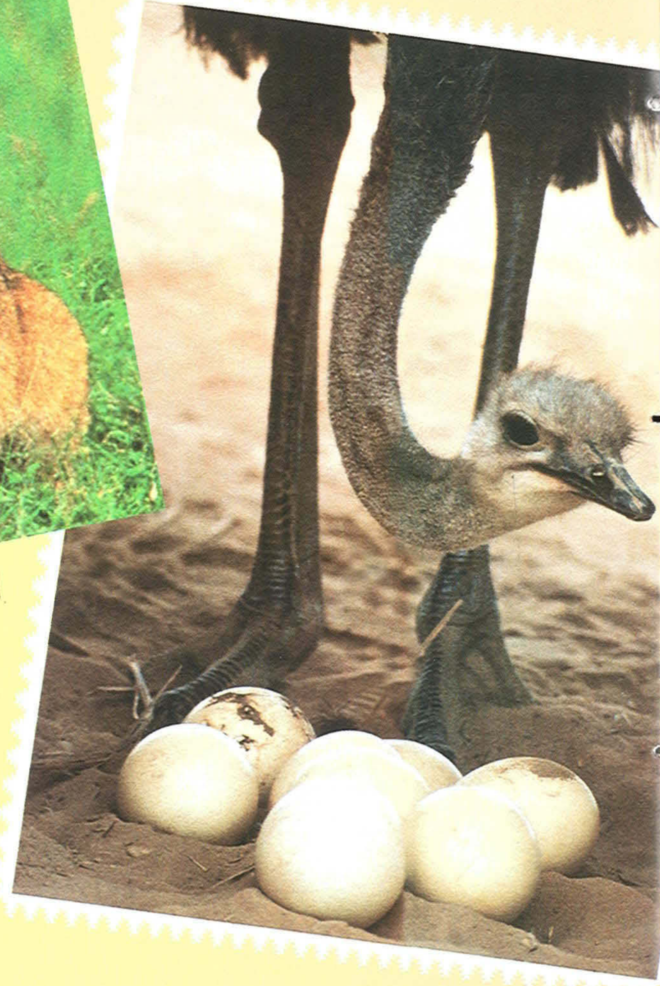
Dövüşçü siyam (Betta) balığı son derece özenli bir babadır. Dişisine kur yaparken bir yandan da hava baloncuklarından bir yuva hazırlar. Dişi yumurtlayınca da hemen yumurtaları ağzına alır ve onları yuvaya tükürür. Artık kimse yumurtalara yaklaşmaya cesaret edemez, anneleri bile!

Bir devekuşu yumurtasının 1 kg ağırlığında olduğunu biliyor muydunuz? Bu, tam otuz tavuk yumurtası ağırlığına eşittir. Bir yuvada bu yumurtalardan çok sayıda bulunur.

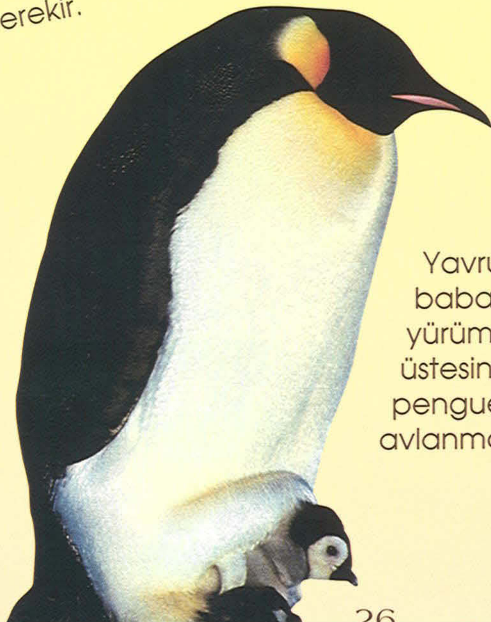


Bu erkek pembe filamingo, 20 dakika boyunca minik yavrusunu besler. Yemek listesinde şunlar vardır: Karides çorbası ve yarı yarıya sindirilmiş larvalar. Üstelik yemek servisi yavrunun doğrudan gagasına yapılıyor. Bir başka deyişle "armut piş, ağzıma düş". Bu durumda yavrunun çok hızlı büyümesine de şaşmamak gerek.

Baba devekuşu çok çalışkandır. Öncelikle toprağın altında beş-altı yumurtayı alacak genişlikte bir yuva kazması gerekir. Sonra, gece boyunca yuvaya bekçilik eder. Yavrular yumurtadan çıktıktan sonra, aylar boyunca tek başına onların eğitimiyle uğraşır.



Ormanlar kralı aslan yavrularına karşı sabırlı ve hoşgörülüdür. Ancak, topluluğun yeni şefi olan bir erkek aslan, diğer erkeklerden olma yavruları hemen öldürür; çünkü, anne aslanlar yavrularını beslemek zorundadır. Bu durumda da yeni yavrular doğuramazlar. Oysa yeni şefin, egemenliğini sürdürebilmek için hemen bir aile kurması gerekir.



Yavru imparator penguenlerin yuvası babalarının ayaklarının arasıdır. Bu biçimde yürümek zor olsa da baba penguen bunun üstesinden kolayca gelir. Anne imparator penguense yavruyu babasına emanet edip, avlanmak için denize dalar.



İşte büyük baştankara ailesi! Parklarda, bahçelerde kısacası birazcık yeşillik olan her yerde bu kuşları özellikle kışın görebilirsiniz. Baba büyük baştankara da yavrularının gagasına yemek servisi yapanlardan; hem de yemekte kocaman bir örümcek var!

Bir doğum uzmanı gibi çalışan bu karakurbağası sanki birtakım kabarcıkların üzerini örtüyor gibi. Gerçekte bu sarı yuvarlaklar kabarcık değil, yumurta. Erkek, dişisine yumurtlamasında yardımcı olur. Sonra, yumurtaları bir kolye gibi ayaklarının etrafına dolar. Onları her gün ıslatmayı da aksatmaz. Bir ay sonra da kurbağa yavruları suya atlamaya hazırdır.



Her defasında dört bebeği beslemek hiç de kolay değil! Doğumdan hemen sonra dişi tilki avlanmaya gider. Çünkü, süt üretmesi gerekir. Bu nedenle de bol bol yemek zorundadır. İşte bu uzun ayrılık saatlerinde de baba tilki, yavrularına bir yandan bekçilik ederken, bir yandan da onlarla oynamayı ihmal etmez. Daha sonra da yavruların yerin altındaki yuvadan dışarı ilk adımlarını atmalarına yardım eder.



Elif Yılmaz

Dondurmanın Gizli Formülü



Dondurmayı kim sevmez? Hele bir de çikolatalı, meyveli ya da vanilyalı olursa. Eskiden sıcak yaz günlerini düşündüğümüzde hepimizin aklına ilk gelen şeylerden biriydi dondurma. Özellikle çocuklar, havanın dondurma yemeye izin verilecek kadar ısınmasını dört gözle beklerdi. Hem zaten kışın dondurma satılmazdı. Günümüzdeyse, paket dondurmalar sayesinde artık kışın bile evlerimizde dondurma yiyebiliyoruz.

Dondurmayı Avrupa'ya tanıtan kişinin Marko Polo olduğu söylenir. Çin gezisinden, yanında meyveli dondurma tarifleriyle dönen Marko Polo sayesinde, dondurma kısa sürede tüm Avrupa'ya, oradan da Amerika'ya yayıldı. Öyle ki 17. yüzyılın ortalarına gelindiğinde Avrupa'nın birçok kentinde dondurmacıların sayısı bir hayli artmıştı. Bugünse, dondurmanın pek çok çeşidi, hemen hemen tüm dünyada yaygın olarak tüketiliyor.

Peki, bu kadar çok sevilen dondurmanın nasıl yapıldığını hiç merak ettiniz mi? Aslında dondurma yapmak oldukça kolaydır. Bunun için biraz süt, şeker, meyve esansı, buz ve tuz yeterli.



Sizce dondurmanın soğuk olmasını sağlayan şey nedir? İçine konan buz mu? Bu sorunun yanıtı hem evet hem de hayır. Evet, dondurmanın soğuk olmasını sağlayan şey buzdur, ancak buz dondurmanın içine atılmaz. Dondurmayı soğutmak için malzemelerin karıştırıldığı kabın etrafına buz konur. Peki, dondurmada tuzun ne işi var? Tuzlu bir tadı olmadığı halde, dondurma tarifinde neden tuzun da yer aldığını düşündünüz mü? Tuzun bu tarifteki rolü, buzu daha da soğuk hale getirebilmek. İçinde tuz gibi hiçbir başka madde



bulunmayan su 0 °C'de donar. Suyun içinde tuz eritilmişse suyun donma derecesi düşer. -5 °C ya da -10 °C gibi bir sıcaklıkta buz haline gelir. Bu deneyde, elimizdeki buzu iri tuz parçalarıyla karıştırınca, karışımın sıcaklığı çabucak 0 °C'nin altına düşer ve dondurmamızın katılaşması kolaylaşır. Bu biçimde hazırlanan buz daha soğuktur. Bunu, bir kaba yalnızca buz, ötekine de buz ve biraz da kaya tuzu atarak deneyebilirsiniz. Bir elinizi kaplardan birine, öteki elinizi de diğer kaba sokun, bir süre bekleyin. Hangisi daha soğuk, buz mu yoksa buz-tuz karışımı mı? Dondurma yapmanın püf noktasını da böylece öğrendiğiniz, öyleyse artık deneye başlayabiliriz.

Gerekli Malzeme

- 100 ml süt (bir çay bardağı kadar)
- Bir miktar kırılmış buz
- Bir miktar kaya tuzu
- Ağzı kilitli naylon poşet
- Plastik kaşık
- Karıştırma çubuğu
- Damlalık
- Çilek ya da herhangi bir başka meyve esansı
- Sarı, kırmızı ya da mavi şekerci boyası (bunlar yalnızca renklendirici olarak dondurmaya katılırlar, tat vermezler)
- Büyükçe bir bez parçası
- Büyük naylon poşet
- Kalem ve kâğıt
- Derince bir kap



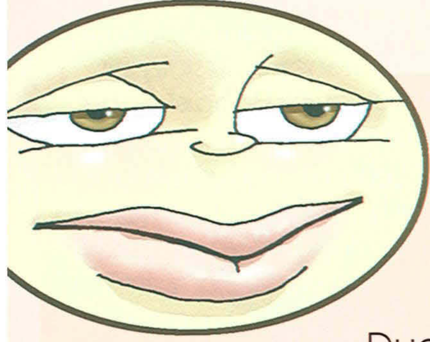
Haydi Başlayalım

Bu deneyde istediğiniz katkı maddesinden istediğiniz oranda kullanarak kendi gizli formülünüzü oluşturabilirsiniz. Önce, sütü derin kaba boşaltın. Sonra, istediğiniz kadar şeker, vanilya, çilek esansı ve şekerci boyası ekleyerek karıştırın. Katı malzemeler için plastik kaşığı, esanslar için de damlalığı kullanabilirsiniz. Unutmamanız gereken şey, hangi maddeden ne kadar (kaç kaşık, kaç damla gibi) kullandığınızı bir kâğıda not etmek. Bu, sizin gizli formülünüzdür. Bu malzemeleri iyice karıştırdıktan sonra, bir arkadaşınızın yardımıyla karışımı, ağzı kilitli naylon poşete boşaltın. Poşetin ağzını sıkıca kapatın. Daha sonra, buz ve kaya tuzunu karıştırarak büyük poşete koyun. Bu poşetin içine de ağzı kilitli poşeti oturtun. Şimdi buz-tuz karışımı torbasının da ağzını sıkıca düğümleyin onu da bezin ortasına oturtun. Soğutma işlemini hızlandırmak için, bezin dört ucunu bir araya getirerek sallamaya başlayın (içindeki torbanın düşmemesine dikkat edin). Bezi bu şekilde beş dakika ya da daha uzun bir süre salladıktan sonra, buz-tuz torbasından içinde dondurmanızın bulunduğu ağzı kilitli torbayı çıkarın. Torbanın ağzını açmadan dış kısmını yıkayıp tuzları temizleyin. Şimdi torbanın ağzını açıp, dondurmanızı afiyetle yiyebilirsiniz. Eğer dondurmanızda hoşunuza gitmeyen bir şeyler varsa ya da bir şeylerin eksik olduğunu düşünüyorsanız tarifi değiştirmek yine sizin elinizde!

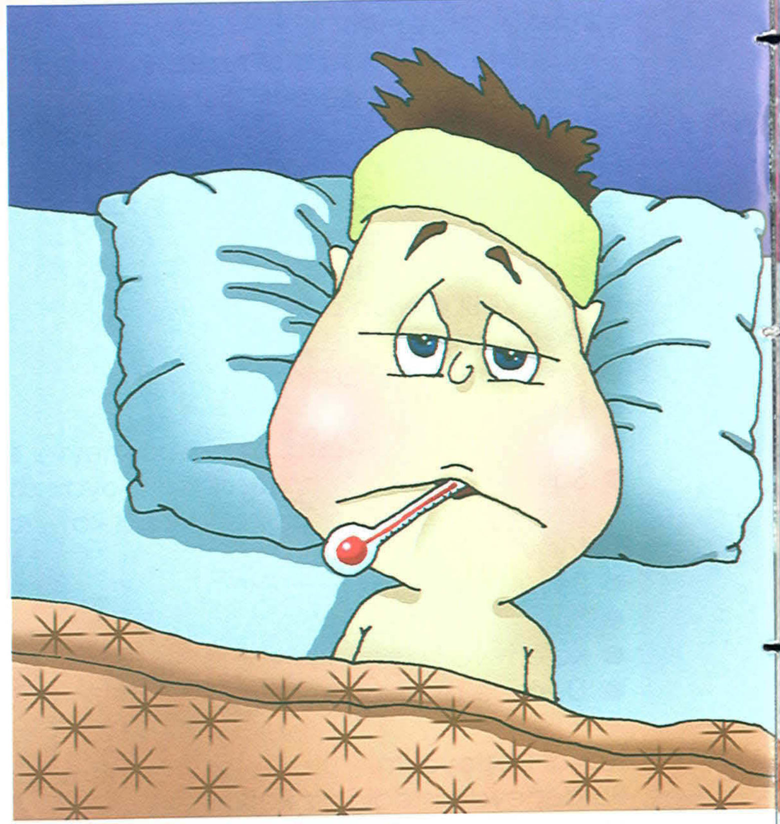
Resimleyen: Yiğit Özgür

Kaynak: LHS GEMS, *Secret Formulas Teacher's Guide*, 1996.

"Birlikte Yaratalım" Enka Okulları İşbirliğiyle Yapılmıştır.

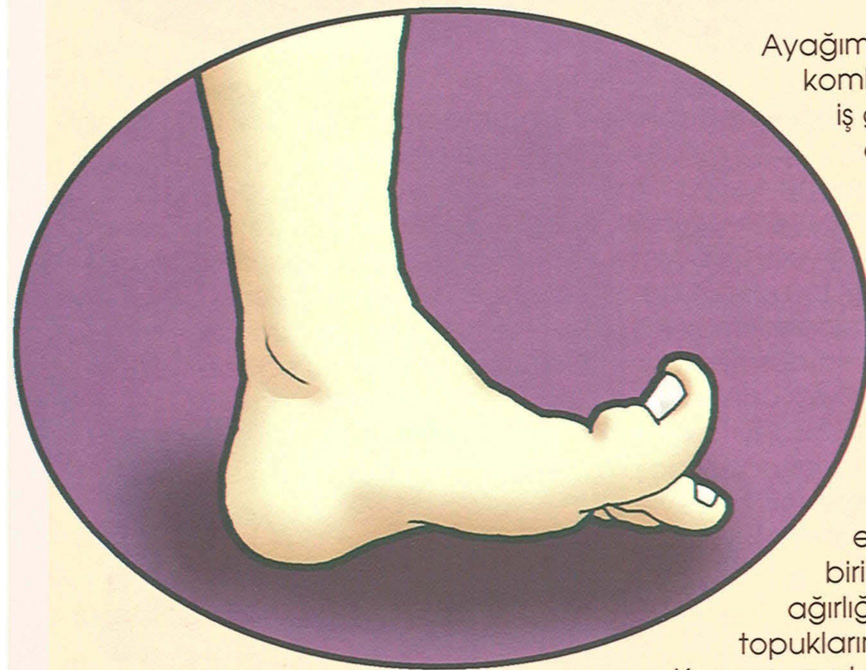


Dudaklarımız Neden Pembedir?



Aynaya şöyle bir bakarsanız, dudaklarınızın renginin yüzünüzün geri kalan kısmının renginden daha farklı olduğunu görürsünüz. Neden? Bunun çok basit bir açıklaması var: Çünkü dudaklarımız yüzümüzün bir parçası değil! İnanması güç gelebilir; ama dudaklarımız boğazımızın ve ağız içimizin bir parçası. Dudaklarımızın dokusu da ağız içimizinkine benzer; aynı kas ve mukus zarından yapılmıştır.

Ayak Parmaklarımız Ne İşe Yarıyor?

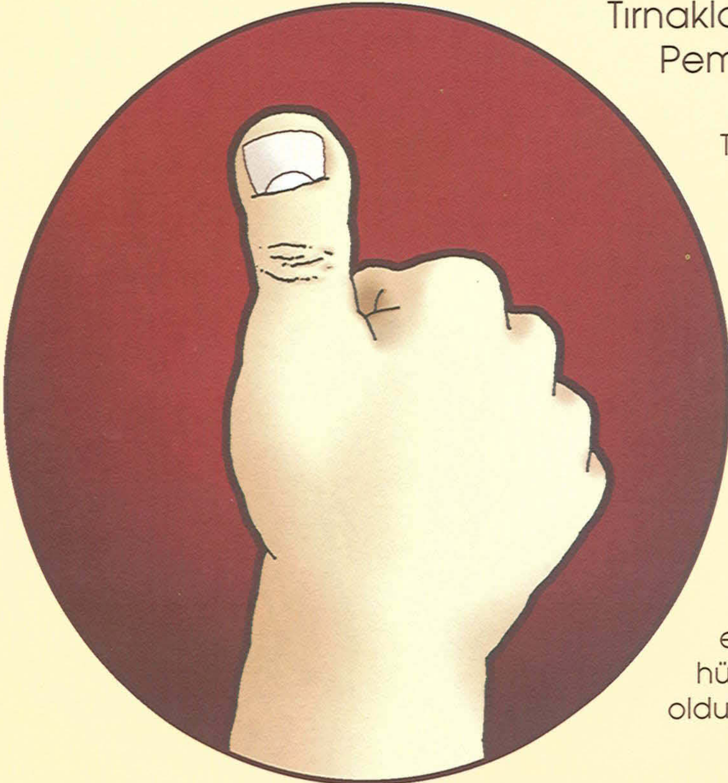


Ayağımızdaki parmakların küçük ve komik göründüğüne bakmayın. Büyük iş görürler; dengemizi kontrol etmeye ve kendimizi taşımamıza yardımcı olurlar. Kaç kilosunuz? Otuz? Kırk? Neyse, kilonuz kaç olursa olsun, yine de ayaklarınız için oldukça büyük bir yüktür; çünkü vücudunuzun ağırlığını ayaklarınız taşır. Peki bunu nasıl yaparlar? Elbette ki ayak parmaklarımız sayesinde. Ayağımızın başparmağı, hani şu en başta olanı, ağırlığımızın dörtte birini, diğer dört parmağımız ağırlığımızın kalan dörtte birini ve topuklarımız da ağırlığımızın yarısını taşır. Kısacası ayak parmaklarımız olmasaydı, olduğumuz yere yığılıp kalırdık.

Neden Yazın da Soğuk Algınlığı Geçiririz?

Soğuk algınlığı denince akla hep kış ayları gelir. Çünkü kış dönemi en çok hapşırdığımız, ya da burnumuzun aktığı mevsimdir. Ama soğuk algınlığı yılın her gününde karşımıza çıkabilir. Aslında mikroplarla yaz aylarında daha sık yüz yüze geliriz. Çünkü yazın zamanımızın büyük bir bölümünü dışarıda geçiririz. Belki ellerimizi yıkamayı da ihmal ederiz. Ayrıca, güneş yanıkları ve aşırı sıcaklar da vücudumuzun savunma sistemini zayıflatır. İşte içinde bulunduğumuz bu koşullar, her zaman etrafımızda olup, bizi kollayan virüslerin harekete geçmesi için çok uygundur. Yazın soğuk algınlığına yakalanmamızın bir nedeni de kullanılan hava soğutucuları (klimalar) olabilir. Hava filtresi temizlenmemiş olan bir klimanın içi, toz ve küfle dolu olabilir. Bu durumda da, her soğuk hava üfleyişinde bu toz ve küfleri de üzerimize gönderir. Ayrıca klimalar bir yandan bizi serinletirken bir yandan da havadaki nemi alırlar. Bu yüzden burun kanallarımız kurur ve kirlere, tozlara daha açık hale gelir. Öte yandan, yazın görülen burun akmaları ve hapşırmalar, allerjiyle de karıştırılabilir. Ne var ki allerjiyle soğuk algınlığının farkını burnumuz iyi bilir. Yani allerji mi olduğumuzu yoksa soğuk algınlığına mı yakalandığımızı burnumuza danışabiliriz. Nasıl mı? Elbette burnumuzu bir mendille silerek. Eğer sümüğümüz renkliyse, gördüğümüz belirtilerin nedeni büyük olasılıkla soğuk algınlığıdır, çünkü allerjide akıntılar renksiz olur.

Tırnaklarımız Neden Pembe Görünür?



Tırnaklarımız, parmağımızın uç taraflarında derinin altında gizlenen bir bölgeden büyümeye başlarlar. Tırnaklar çoğunlukla cansız olsalar da, kan damarlarıyla dolu, canlı bir dokunun üstünde bulundukları için pembe renkte görünürler. Tırnaklarımızın parmaktan çıkmaya başladıkları yerde beyaz, yarım ay biçiminde bir bölüm olduğunu fark etmişsinizdir. Peki, neden burası da pembe değil? Hemen yanıtlayalım. Tırnağın bu bölgesine "lunula" deniyor. Burada etkin biçimde büyümekte olan tırnak hücreleri olduğu için renginin farklı olduğu düşünülüyor.



Ağladığımız Zaman Neden Burnumuz Akar?

Bütün olay "gözyaşı bezleri"mizde başlıyor. Bu bezler, üst gözkapağımızın hemen arkasındadır. Gözyaşlarımızı bunlar üretiyor. Çok üzgün ya da çok duygusal olduğumuzda gözyaşı bezlerinin etrafındaki kaslar geriliyor ve bezlerden gözyaşı salınmaya başlıyor. Bir sürü küçük tüpten geçerek yoluna devam eden gözyaşlarımız, son olarak alt göz kapaklarının iç köşesine ve buradaki deliklerden burun boşluğuna akıyor. (Aynada gözünüzdeki bu delikleri görebilirsiniz). Böylece ağlarken bir yandan da burnumuz akıyor.

Utanıp Sıkıldığımızda Neden Kızarırız?

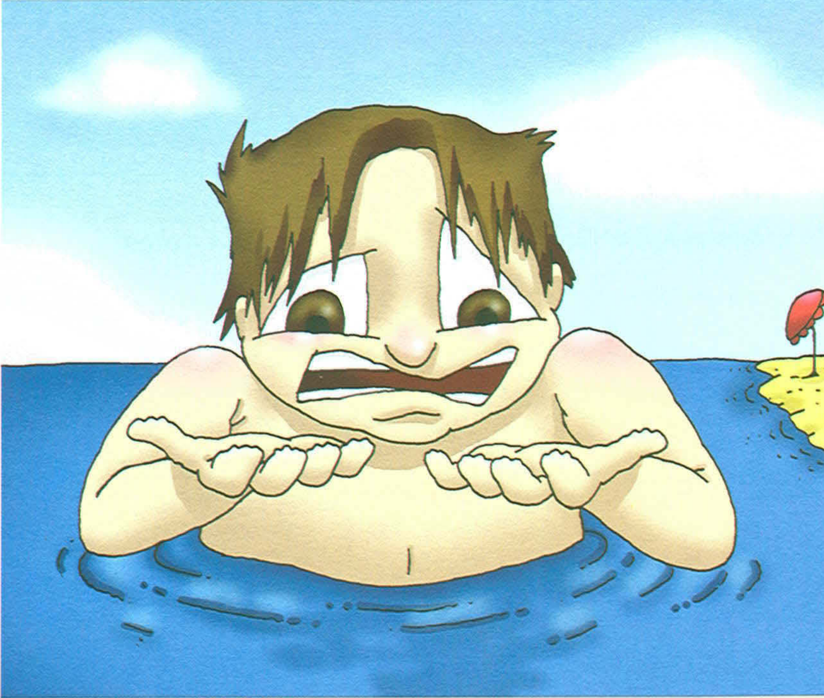
Kızarmak, vücudumuzun bazı olaylar karşısında verdiği sinirsel bir tepkidir. Bu tepki sonunda derimizdeki kan damarları genişler. Damarlar genişleyince deriye daha çok kan gider. Böylece kızarmış bir görüntümüz olur. Bütün insanlar, aynı etkilere aynı tepkiyi vermeyebilirler. Bizim kızardığımız bir durumda başka biri kızarmaz; bunun yerine, örneğin parmaklarını sinirli sinirli oynatır ya da kimi sesler çıkararak boğazını temizler.



Vücudumuzda Oluşan Çürükler Neden Renkten Renge Girerler?



Hepimiz bazen vücudumuzun herhangi bir yerini, örneğin kolumuzu, dizimizi, ayağımızı, bir yerlere çarparız. Bu çarptığımız bölgenin önce siyahımsı mavi sonra da daha açık tonlarda renkler aldığını bilmem gözlemlemiş miydiniz? Neden böyle renkler oluşuyor? Soruyu yanıtlamak için önce çarpma anına dönelim. Çarpma sırasında çarptığımız bölgedeki derimizin hemen altında bulunan minicik kan damarları zarar görür. Bunun sonucunda da damarlardan etraftaki dokulara bir miktar kan sızıntısı olur. İçindeki oksijeni tükenen bu bozulmuş kan, mavimsi bir renk alır. İşte bu yüzden çarptığımız bölge başlangıçta siyahımsı mavi, ya da mor renkte görünür. Daha sonra, bu bölgeye gelen özel beyaz kan hücreleri, doku arasına sızmış olan bu kan hücrelerini yiyerek ortalığı temizlemeye başlarlar. Kan hücreleri temizlendikçe de, bölgenin rengi açılmaya başlar. En sonunda tüm kan hücreleri temizlendiğinde bölge, yine eski doğal rengini alır.



Suyun içinde fazla kaldığımızda derimiz neden buruş buruş olur?

Derimiz kat kat deri hücrelerinden oluşan çok ilginç bir organımızdır. Yeni deri hücreleri, en alt tabakada büyümeye başlar ve yaşlı hücreleri yavaş yavaş derimizin yüzeyine doğru iterler. Bu itilen hücreler yaşlandıkça ölmeye başlarlar; kururlar, kururlar ve kalınlaşırlar. Bu ölü hücrelerin oluşturduğu katmanlar, soyulup dökülünceye kadar, derimizin yüzeyinde iç içe geçmiş yığınlar olarak dururlar. Parmak uçlarımız ve ayak tabanımızda ölü deri hücrelerinin oluşturduğu katman oldukça kalındır. Suda uzun süre kaldığımızda bu ölü hücreler içlerine su alıp şişmeye başlar. Bir süre sonra o kadar genişlerler ki, artık yan yana düz bir biçimde duramaz hale gelirler. İşte bu yüzden derimiz buruş buruş görünür. Sudan çıktıktan bir süre sonra, ölü deri hücrelerimiz kurumaya başlar ve buruşukluklar yok olur.

Armağan Koçer Sağıroğlu
Resimleyen: Yiğit Özgür

SİZDEN GELENLER

Sizin ilk derginizi 15 Ocakta aldım. Daha önce Bilim Teknik'in ekinde alıyordum. Tübitak'ın kitaplarını alıyorum ve almaya devam edeceğim. Bilim Çocuk'u okumadan önce birçok bilmediğim soru vardı. Ama artık o soruların cevaplarını bu dergide aldım. Her Ay bilim çocuğu almak için sabırsızlanıyorum. Bilim Çocuk okuyanlarına ve Tübitak çalışanlarına başarılar diliyorum.

Burak Onuk
Kadir Rezan Has İlköğretim Okulu 7-İ
Bostancı/İstanbul

Yurdu Yeşil Edelim!
Haydi Arkadaşlar,
Hep ağaç dikilem,
Bu güzel yurdu,
Yemyeşil edelim!

Ağaç kesmeyelim,
Çiçek ezmeyelim,
Doğayı sevelim,
Yurdu yeşil edelim!...

Sevgili Bilim Çocuk,
İnşallah kendi yazdığım bu şiiri beğenir ve derginizde yayımlarsınız.
Sizi çok seviyorum. Böyle bir dergi çıkardığı için Tübitak'a çok teşekkür ediyorum.

Ayşe Nur Dağgeçen
Bahçelievler Mah. Mehmetçik Cad.
Özbek Apt. No: 91/9
Balıkesir

Barış Ormanı

Bir zamanlar çok güzel bir ülke vardı. Bu ülkede bütün canlılar mutlu yaşardı.
Bu ülkenin içinde de gizli bir orman vardı. Bu ormanın adı Barış Ormanı'ydı. Bu ormanda kelebeğinden tavşanına; tavşanından, kirpisine bütün hayvanlar büyük bir mutluluk ve ormanın adı gibi barış içerisinde yaşardı. Ta ki; bu ormana bir kaplan göç edene kadar.

Barış Ormanı'na göç eden kaplan, kendini çok beğenmiş biriydi. Eskiden yaşadığı ormanda da hep kavga çıkarıp barışı bozduğu için; oradan kovulmuştu. Onun gibi kaplanlar da vardı. Onlar da başka ormanlara gittiler.

Ancak Barış Ormanı'ndaki hayvanların bundan haberi yoktu. Onlar yeni iyi bir arkadaş edineceklerini zannediyorlardı.
Kaptan, geldiği günden itibaren huzursuzluklar çıkarmaya başlamıştı.
Ormanın adaletli kralı aslanada karşı çıkoyrddu. Aslana "Bu ormanı ben senden daha iyi yönetirim". dedi ve aslanı bir seçime davet etti.

Yapılan seçim sonucu aslan tekrar kral seçildi. Bunun üzerine kaplan çok sinirlendi. Ve geçici olarak Barış Ormanı'ndan ayrıldı. Bunun nedeni çok basitti. Diğer kötü kaplanları aramak için Barış ormanı'ndan ayrılmıştı.

Birkaç gün sonra sonunda emeline ulaşmıştı. DİğerDİğer kötü kaplanları bulup, onlara olan herşeyi anlattı. Beraber bir plan kurdular. Ancak bunlardan Barış Ormanı'nda olan hayvanların hiçbir haberi yoktu.
Sonunda kaplanlar ormana yaklaştı. Tavşan uzaktan bir kaplan sürüsünün geldiğini bekçi kuşa söyledi. Bekçi kuş ta kral aslana bunu haber verdi. Kral aslan bunun o kötü kaplan ve arkadaşları olduğunu hemen anlamıştı.
Bu yüzden bir lider olarak Barış Ormanı'nın zarar görmemesi için hemen çalışmalara başladı. Barış Ormanı'nda yaşayan bütün canlılara, bekçi kuşu bunu haber verdi. Bütün hazırlıklar tamandı. Kaplan ve kötü kaplanlarla, Barış Ormanı'ndaki hayvanlar büyük bir savaşa girişti.

Savaşın sonunda daha güçlü olmalarına rağmen kaplanlar yenildi. Ve bununla birlikte iyilik ve işbirliğinin herşeyi yenebileceğini anladılar. Ve barışı kabul ettiler. Artık kaplan ve arkadaşları iyi olmuşlardı. Ve kral aslanla birlikte bütün Barış Ormanı sakinlerinden özür dilediler. Barış Ormanı'ndaki hayvanlar da barışın sağlandığı için çok mutluydu. Barış Ormanı'ndaki hayvanlar gene mutluluk, huzur ve barış içerisinde yaşamlarını sürdürdüler.

Gülsüm Akatlı
Atatürk ilköğretim okulu6-H
Kırıkkale

Ay Kenti Muhteşem

Adım Didem, 13 yaşındayım. Bir gün arkadaşlarımla birlikte balonlarımızı alarak, yemyeşil bir yere gittik. Ama bu güzel yerin bazı kısımlarında çöpler birikmiş ve çimlerin kokusu pis bir kokuyu andırıyordu. Balonlarımızı havaya bıraktık. Ama balonları bıraktığımız halde onlar bizi gökyüzüne götürmeye başladılar. Birden kendimizi yıldızların arasında bulduk ve balonlar bizi ay'a doğru götürmeye başladılar. Ay'a ayak bastığımızda balonlar birden patladı ve böylece ay'da kalmak zorunda kaldık. Ay'a bastığımız toprak o kadar inceydi ki kum onun yanında taş gibi kalırdı. Ay'da yürümeyi denedik, fakat yürüyemiyor adeta zıplıyorduk. 2,3 km zıpladıktan sonra karşımıza büyük ve süslü bir kapı çıktı. Bu kapının üstünde 'ay kentine hoş geldiniz.' yazıyordu. Burası o kadar büyüktü ki neredeyse yarısını kaplıyordu. Burası cennet gibiydi. Ay kentinde lunaparklar, yeşillikler, şelaleler, gül dolu bahçeler tertemiz birçok havuzlar vardı. Ayrıca birçok alışveriş merkezleri vardı. Alışveriş merkezlerinde her şey bedavaya alınıyordu. Oradaki ay insanları birer melek gibiydiler. Bizi çiçeklerle karşıladılar. Hangi yerden başlayacağımızı bilemiyorduk. Her taraf çok güzeldi. Ay insanları çok sıcak kanlıydılar. Bize her yeri gösterdiler. Bütün yerleri gezdik. Bir yeri görmemiştik. O da ay kenti yarışmasıydı. Bu yarışma her gün olurmuş. Bu yarışma şöyle yapılırmış:

Ellerimize bir ay topu alıp, bu topla 2 metre uzakta ki bir oyuncağı vurursak bu oyuncak bizim olur ve yanında bir ay çikolatası veriliyormuş. Ben ve arkadaşlarım bu oyuna katılmak istedik. Birinci deneyişimde olmadı, fakat ikinci deneyişimde bu işi başardım. Güzel bir ay canavarı oyuncağı ve çok lezzetli bir ay çikolatası kazandım. Ay insanları ay'da kalmamızı istediler. Fakat biz anne ve babalarımızı özlemiştik. Bunun üzerine ay insanları kendi şirin araçlarıyla bizi Dünya'ya bıraktılar. Daha sonra annemin sesini duydum, aynen şöyle dedi: "artık eve gel kızım". Bir de baktım ki bir ağacın altında tatlı bir uykuya dalmışım.

Didem Kayacan
Güzin Dinçkök İlköğretim Okulu-7/A

Sizin ilk derginizi 15 Ocakta aldım. Daha önce Bilim Tekniğin ekinde alıyordum. Tübitak'ın kitaplarını alıyorum ve almaya devam edeceğim. Bilim Çocuğu okumadan önce birçok bilmediğim soru vardı. Ama artık o soruların cevaplarını bu dergide aldım. Her Ay bilim çocuğu almak için sabırsızlanıyorum. Bilim Çocuk okuyanlarına ve Tübitak çalışanlarına başarılar diliyorum.

Burak Onuk
Kadir Rezan Has
İlköğretim Okulu 7-İ
Bostancı/İstanbul

Ben Beytepe İlköğretim Okulu 5. sınıfa gidiyorum. Geçen sene çok ilginç bir yolla Bilim Çocuk Dergisi ile tanıştım. O zamanların 5. sınıfları bir proje yarışması düzenlemişlerdi. 4. sınıf ve üzerindeki bütün sınıflar katılabiliyordu. Ben de bir bilimsever olarak bu yarışmayı kaçıramazdım. Bu yarışmaya bir "çamaşırmakinesi" yaptım. Bu kendime özgü çamaşırmakinesi bana yarışmayı kazandırmamıştı. Fakat bir teselli ödülü almıştım. Tabiki bu ödül Bilim Çocuk Dergisi'ydi. Bu dergiyi bir bilimsever olarak çok sevdim. Bundan sonra o çocukça dergileri bırakıp Bilim Çocuk almaya başladım ve bunu annem babam da desteklediler. Bu arada Bilim Çocuk'ta yayınlanan "Tahta Parçası Deyip Geçmeyin" bölümündeki tekne ile "Proje Yarışmasına" katılmayı planladım.

Elçin Ekşi
Pursaklar/Ankara

Sevgili ve Saygılı Dergimiz
Bilim Çocuk'a

Sizin derginizi acayip çok seviyorum. En çok da bilmeceleri. Her sayınızı alıyor ve büyük bir zevkle okuyorum. Bir kere abim bana ilk sayıyı aldı. Ondan sonra elimden hiç düşürmedim. Ne var ne yok kısmını da çok seviyorum. Çok ilginç şeyler yazıyor. Yeni ve ilginç şeyler öğrenmek çok güzel. Sizin çıkarttığınız bu güzel dergiyi bırakmak gibi bir niyetim yok inşallah sizin de bitirmek gibi niyetiniz yoktur.

Hep böyle başarılı olun. Başarılarınızın devamını dilerim.

Pınar Haznedar
T.E.D. Ankara Koleji 4-H
Çankaya/Ankara

En tatlısı o...

Çikolata

Çikolata sevmeyen çocuk var mıdır? Büyük olasılıkla yoktur. Yalnızca çocuk değil, büyük olasılıkla çikolata sevmeyen yetişkin de yoktur. Yediden yetmişe herkesin sevdiği bir yiyecektir çikolata. Peki ya çikolata olmasaydı? Dünyadaki bütün çikolatalar birdenbire kayboluverse; sütlü, fındıklı, Antep fıstıklı çikolatalar, çikolatalı dondurmalar ve diğer çikolata ürünleri yeryüzünden siliniverse hayat ne kadar tatsız olurdu bir düşünsenize.



Aslında herkesin sevdiği bu yiyeceğin geçmişi çok da eski değildir. Yalnızca birkaç yüzyıl önce girmiştir insanların yaşamına. Kolomb Amerika kıtasını keşfettiği zaman burada gördüğü ve kendisine ilginç gelen bazı şeyleri de beraberinde ülkesine götürmüştü. Bunlar arasında kakao çekirdekleri de vardı. Çikolatanın yapıldığı ana madde olan kakao Avrupa'da yetişmeyen bir bitkiydi ve bilinmiyordu.



Kolomb'dan sonra Amerika kıtası eski dünyadan gelenlere ev sahipliği yapmayı sürdürdü. Bunlardan biri olan İspanyol Hernan Cortez 1519 yılında Amerika'ya geldiğinde bugünkü Meksika'nın Aztek hükümdarı Montezuma'nın sarayında içtiği kakao tohumundan yapılan bir içeceği İspanya'ya götürerek tanıttı. Aslında Cortez bu içeceği çok sevmemişti. Çünkü ona sunulan ve Azteklerin xocoatl (khokoatl) dedikleri içecek acıydı ve koyu kıvamlıydı. Bu da onun damak zevkine uymuyordu. İlk olarak İspanya'ya getirilen bu içecek burada tarçın ve vanilya ile tatlandırıldı.

Böylece Avrupalıların damak zevkine daha uygun bir duruma gelen sıvı çikolata, sıcak olarak içiliyordu. İspanyollar bu içeceğin lezzetinin sırrını yaklaşık yüzyıl bir sır olarak sakladı. Bu sır daha sonra Fransızlar

tarafından öğrenildi. 1657 yılında bir Fransız Londra'da açtığı dükkanda bu içeceğin yapımında kullanılan katı çikolata satmaya başladı. Ama yüksek fiyatı nedeniyle çikolatayı yalnızca zenginler alabiliyordu. Aynı dönemde Londra, Amsterdam gibi kentlerde zenginlerin ilgi gösterdiği çikolata evleri açıldı. 1700'lerde İngilizler çikolataya süt ekleyerek daha da geliştirdiler. Ama kakao çekirdeği ithalatına konulan gümrük vergilerinin yüksek olması nedeniyle tüketimi yaygınlaşamadı. Sıradan halkın da çikolata yiyebilmesi, fiyatların düştüğü 19. yüzyılda mümkün olacaktı.

Günümüzde çikolata üretimi epeyce gelişmiş, çok yeni çikolata türleri ortaya çıkmıştır. Çikolata, mayalandırılmış ve kavrulmuş kakao çekirdeklerinin içinden üretilir. Çekirdek içleri öğütülerek çikolata lapası elde edilir. Bu lapanın kalıplara dökülüp sertleştirilmesiyle acı çikolata, sıkıştırılmasıyla kakao yağı ve kakao tozu, içine şeker katılmasıyla da tatlı çikolata elde edilir. Tatlı çikolataya yoğunlaştırılmış süt ekleyerek de sütlü çikolata elde edilir.



Çikolatanın kakaodan yola çıkılarak üretilmesinde temel işlem kakao şurubunun, yağının veya tozunun çeşitli maddelerle birlikte yoğrulmasıdır. Yoğurma işlemi orta sıcaklıkta (45° C) ya da yüksek sıcaklıkta (90° C) bir öğütücü kazanın içinde gerçekleşir. Bu işlem 24 saat sürer. Herhangi bir aksama olmaksızın düzenli ve kurallara uygun yoğurma, çikolatanın kalitesini etkiler. Yoğurma işleminin ardından ılıtma denilen bir başka işleme geçilir. Yavaş yavaş soğuyan çikolata kalıplara dökülür ve paketlenmeden önce 5° C'ye kadar soğutulur.



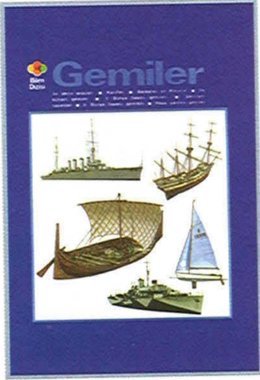
Büyük boyutlu çikolata tipleri arasında, çikolata imalatçılarına yönelik kilolarca ağırlıkta, ekmek somunu gibi hazırlanmış ham çikolata ya da kaplama çikolata sayılabilir. Başlıca çikolata tipleri arasında, 100 gramda yaklaşık 60 gram şeker, 35 gram kakao hamuru ve çok az mineral tuz içeren pastane tipi ya da erimeye hazır çikolata, daha az şeker ve daha çok kakao hamuru içerdiğinden daha kıvamlı olan fondan ve çok az şekerli ya da şekersiz acı (bitter) gibi türler vardır.

Çikolatanın çok hoş bir tadı olmasının yanında bir enerji deposudur da. Çikolata karbonhidrat bakımından zengin olduğu için güçlü bir enerji kaynağıdır. Ayrıca çikolatanın içinde bulunan maddelerden biri olan *teobromin*, organizma üzerinde hemen uyarıcı bir etki yaratır. Bundan dolayı pek çok sporcu yüksek güç harcamaları gereken yarışmalardan önce çikolata yerler. Çikolatanın kalori değeri de oldukça yüksektir. Bir kilo çikolatada 5280 kalori, peynirde 4000 ve ette de 1470 kalori vardır. Sizler de enerji gerektiren bir işe başladığınızda, arkadaşlarınızla yapacağınız maç öncesi ya da açık havada oynanan oyunlardan önce bir parça çikolata yiyerek fazladan enerji depolayabilirsiniz. Bunu yaparken aşırıya kaçmak da annenizi kızdırabilir. Siz en iyisi başka yiyeceklerden de enerji elde edebileceğinizi unutmayın.

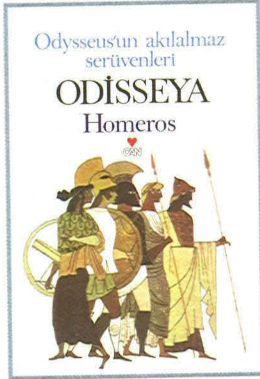
Çikolatayı ilk tadan Avrupalılar onu pek beğenmemiş, damak zevklerine uygun bulmamışlardı. Zamanla alışılan bu tat günümüzde birçok insan için vazgeçilmezdir artık. Söylesenize, kim bir parça çikolataya rahatlıkla hayır diyebilir ki?

Gökhan Tok

kitaplardan



Gemiler
Brian Benson/Çeviri: Uğur Uluç/Remzi Kitabevi
İnsanların göl, deniz ya da okyanus gibi yeryüzünün suyla kaplı alanlarına egemen olma çabalarının uzun bir geçmişi vardır. Kuşkusuz bu çabalar, sudaki bir dal parçası gibi yüzmeyi deneyerek başlamıştı. Bu ilk denemeler sırasında yüzmeyi bir kütüğe tutunarak başaran kişinin de ilk deniz aracını kullanan kişi olduğu söylenebilir. Günün birinde birinin, iki kütüğü ya da bir-iki kucak kamışı birbirine bağlayarak salı icat etmesine değin de bu kütükler "son model" deniz araçları olarak kullanılmış olmalı. İşte o günlerden bu yana, yüzyıllar boyunca gelişen bilim ve teknolojinin etkisi pek çok alanda olduğu gibi deniz araçları üzerinde de etkisini gösterdi. Bugün karada ve denizde yol alabilen hoverkraftlardan dev uçak gemilerine, denizaltılardan hız motorlarına kadar pek çok türde deniz aracı üretilebiliyor. İşte bu kitapta ilk örneklerinden günümüze değin deniz araçların gelişimini okurken, basit deneyler ve maketler de yapabileceksiniz.



Odisseya
Homeros/Uyarlayan: J. Walter Watson/Çeviri: Celal Üster/
Can Yayınları
Homeros, günümüzden üç bin yıl kadar önce yaşamış Ege'li bir ozan bir bakıma bizden biriydi. Odisseya adlı bu destanında Homeros, tek bir kişinin destanını, Kral Odysseus'un, akıl almaz serüvenlerini dile getiriyor. Düşle gerçeğin birbirinden ayrılamadığı, binlerce yıl öncesinin bu masalsı dünyasında Odysseus'un başından geçen serüvenleri buluyoruz. Aslında bu serüvenler, iyiliğe ve güzelliğe erişme çabasında olan hepimizin yaşadığı serüvenlerden pek de farklı değil. Tamamı on iki bin dizeden oluşan bu koca destanın, sizler için uyarlanmış ve yalınlaştırılmış biçimini bulacaksınız bu kitapta; onu zevk alarak okuyacaksınız.



Bulmacalı Bilmeceler – Bil Bul Boya
Ömer Lütfü Şadoğlu/Uçanbalık Yayınları
Çocukluğunda ninesinin sorduğu bilmecelere bayılan bir dedenin hazırladığı bu bilmeceler kitabı, yanıtları birbirinden şaşırtıcı 223 bilmeceden oluşuyor. Bu ilginç bilmecelerin yanıtları, her birinin hemen altında, istediğiniz gibi boyayabileceğiniz küçük resimlerle anlatılmaya çalışılıyor. Kitaba yazdığı önsözünü "Bilmecelerde saklambaç oynar değirmen, su, papatya, gelincik, güvercin, kumru... Küçükler! Sizin için yazdığımı sanmayın. Bırakmak istemiyorum çocukluğumu..." diyerek bitiren yazar, hâlâ bilmecelere tutkun olduğunu belirtiyor bir bakıma.



Bizim Tombiş Taştan Hiç Anlamıyor
Behiç Ak/Yapı Kredi Yayınları
Havanın pırıl pırıl, denizin tertemiz olduğu bir gün, kedisiyle sahilde yürüyüşe çıkan Memo, yerde bulduğu mavi çizgili beyaz bir çakıl taşı sayesinde harika bir gün geçirir. Öyle ki bir sürü yeni arkadaştan, bu çakıl taşı hakkında pekçok şey öğrenir. Ama yolda karşılaştığı arkadaşı Tombiş öylesine ilgisizdir ki, bu da taştan hiç anlamadığını ortaya koyar. Taştan anlamak isteyenlerin ilgiyle okuyacakları bir kitap...

Murat Dirican

Mutlaka okuyup beğendiğiniz kitaplar vardır. Peki, sevdiğiniz bu kitapları arkadaşlarınızla paylaşmak istemez misiniz? İşte bu sayfada, okuduğunuz klasikleri, bilimkurguları, masalları, çocuklar için yazılmış romanları, öyküleri arkadaşlarınıza önerebilirsiniz; böylece kitaplardan aldığınız tadı ve beğeniyi arkadaşlarınızla paylaşabilirsiniz.

Adresimiz: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Kitaplığınızdan Köşesi Atatürk Bulvarı No:221 06100 Kavaklıdere-Ankara

Vahşi Ormanda Gizli Kent
Thomas Brezina/Dört Kafadarlar Takımı/Say Yayınları/140 sayfa
Dört kafadarların spor uçağı zorunlu iniş yaptıktan sonra kafadarların başına gelmeyen kalmaz. Öyle ki yılanla boğuşmaktan 2 gün aç kalmaya kadar bir sürü kötü olay yaşarlar. Sonunda olayı çözerler. Acaba onların içindeki serüven ateşi onları hangi maceraya sürükleyecek. Bir de unutmadan söyleyeyim. Çocukların adı yaş sırasına göre Aksel, Lilo, Dominik ve Poppi'dir.
Deniz Güney İşintek/Ergenekon İÖO./5-A/İzmir

Desinee
Annemanie Selinko/Anıt Yayıncılık/368 sayfa
Kitap "Desinee" adlı bir kızın hatıra defteri olarak başlıyor. Daha sonraları ise, bir devletin tarihi olayları ve artık genç bir kadın olmuş Desinee'nin evlilik hayatı anlatılıyor. Napelon'un nişanlısı olan Desinee, Napoleon kendisini aldattığı için her ne kadar onunla evlenmese de, Napelon, Desinee'nin hayatından uzaklaşmıyor. Çok hoş, sıkılmadan okuyabileceğiniz, tarihten alınmış bir kitap.
Ezgi Canıgür/Çapa Atatürk İlköğretim Okulu/6-A/İstanbul

Ölü Ozanlar Derneği
N.H. Kleinbaum/Real Yayıncılık Tic. Ltd. Şti/141 sayfa
Todd Anderson ve arkadaşlarının Welton Akademisi'ndeki yaşamları, yeni İngilizce öğretmenleri Bay Keating'in gelmesiyle inanılmaz biçimde değişir. Bay Keating onlara olağanüstü ve farklı bir hayatın kapılarını açar. Ondan etkilenen yedi arkadaş, Ölü Ozanlar Derneği'ni tekrar faaliyete geçirirler. Bu kitabın devamını merak ediyorsanız bu kitabı mutlaka okumalısınız.
Nurdan Umut/Cumhuriyet İlköğretim Okulu/6-B/Çanakkale

Dünya'nın Merkezine Yolculuk
Jules Verne/Pasifik Yayınları/Pasifik Klasikleri/80 sayfa
Bu hikayede Aleks adında bir çocuk, amcası ve Hans adındaki bir rehberin Dünya'nın merkezine doğru yaptıkları maceraları anlatıyor.
Uğur Uygar Erkuş/Gazi Osman Paşa İlköğretim Okulu/4-A/Ankara

İşten Ve Yaşamdan Zevk Almanın Yolları
Dale Carnegie/Gelişim Dizisi/183 sayfa
Bu kitap kendinizi tanımanıza yarayacak. Bu kitaba bayılacaksınız. Kitapta, kendinize güvenmenin yolları, arkadaş edinmenin yolları var. Kitabın adında belirtildiği gibi, yaşamdan zevk almayı öğreneceksiniz. Bu kitabı mutlaka okuyun.
Emre Arslan/İzmir

Afacanlar Çetesi
İpek Ongun/Altın Kitaplar/206 sayfa
Asena ve arkadaşlarının oluşturduğu "Gökkuşağı Savaşçıları" adlı grup, okullarının 100. yıl etkinliklerine katkıda bulunmak isteyerek okulların yanında bulunan küçük metruk evi bir kütüphane yapmak isterler. Küçük evde buldukları gizli ipuçlarını ve başlarından geçen bazen ürkütücü bazen de komik olan serüvenleri merak ediyorsanız bu kitabı mutlaka okuyun. Bu kitabı seveceğinizden ve elinizden düşürmeyerek bir solukta okuyacağınızdan eminim.
Tuğçe Urhan/Çankaya İlkoğretim Okulu/6-A/Ankara

Kaykay

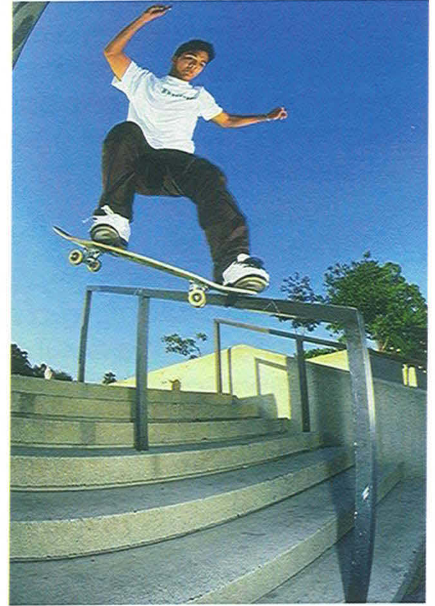


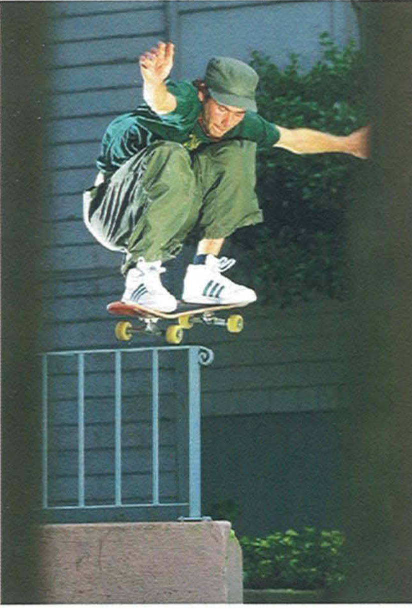
Kaykaylar ilk olarak kış mevsiminde havanın soğukluğundan yakınan dalga sörfçüleri tarafından düşünülmüş. Sörf tahtasına benzeyen tahtanın altına takılan paten tekerlekleriyle oluşturulan ilk kaykay, o zamanlar sadece slalom yapmak amacıyla kullanılıyordu. Zaman içinde evrim geçiren kaykaylar günümüzde çeşitli akrobasi hareketlerine olanak sağlayan şekillerini aldılar. Soğuk havalarda dalga sörfünün yerini almak üzere icadedilen kaykay, şimdi daha çok yaz aylarının bir eğlencesi durumunda.

Günümüzde kullanılan kaykaylar temel olarak tahta, dingiller, ve tekerleklerden oluşmaktadır. İçbükey biçimli olan kaykay tahtasının yukarı doğru kıvrık olan uçlarından öndeki burun, arkadaki kuyruk olarak adlandırılır. Bu, özel işlemlerden geçirilmiş çok sert ve dayanıklı bir ağaçtır. Kaykayın dingilleri, kaykayı ağırlığınızı verdiğiniz yana doğru yönlendirecek biçimde tasarlanmıştır. Dingillerinizin askı vidalarının sıkı olması yüksek hızda daha kontrollü olmanızı sağlarken düşük hızda dönüşlerinizi yavaşlatır. Vidaların gevşek olmasıysa hız yaparken dengenizin kolayca bozulmasına yol açabilir; fakat düşük hızda hareketlerinizin daha yumuşak olmasına yarar. Tekerleklerin yumuşaklık-sertlik derecesi de önemlidir: Sert yüzeylerde sürtünme katsayısı düşük olacağından sert tekerlekler daha hızlı gitmenizi sağlar. Tekerleklerinizin büyük çaplı olması da, yerin pürüzlü olduğu durumlarda sarsılmaları azaltır. Aslında mermer gibi az pürüzlü, düzgün yüzeylerde kaykaya binmek en zevkli olanıdır.













Kaykay ile yapılan en temel akrobasi hareketi "ollie" olarak adlandırılan zıplama hareketidir. Örneğin, karşınıza bir engel çıktığında ollie yaparak cismin üzerinden atlayabilirsiniz; ya da kaldırıma çıkabilirsiniz. Öteki akrobasi hareketlerinde olduğu gibi, ollie'yi de durduğunuz yerde yapmak daha kolaydır. Bunu öğrendikten sonra, ollie'yi giderken yapmanız kolaylaşır.



Şimdi kaykayın en temel hareketi olan ollienin nasıl yapıldığından söz edelim: Önce bir ayağınızı kaykayın kuyruğuna koyun. Öteki ayağınızsa ön dingilin vidalarından biraz geride olsun. Bu pozisyonu aldıktan sonra yapacağınız hareketlerde zamanlama çok önemlidir. Kuyruktaki ayağınızı aşağıya doğru bastırarak kuyruğu yere sertçe vurun. Kuyruk yere çarptıktan hemen sonra yukarıya doğru zıplayın. Zıplarken yapacağınız ve sizi yerden kesecek olan hareketi iyi kavramanız gerekiyor. Tam kuyruğu yere vurduğunuz anda, sanki o ayağınızla tek ayak üstünde zıplar gibi zıplayıp, aynı anda ön ayağınızın dış kısmını kaykayın burnuna doğru sürtmeniz gerekiyor. Bu hareket, tahtanın üzerindeki zımpara kağıdının yardımıyla, siz zıplarken kaykayınızın da sizinle birlikte yerden kalkmasına yardımcı olacaktır. Kaykayınız üzerindeki yerçekimi kuvvetinden fazla olan sürtünme kuvveti, siz zıpladığınız anda kaykayınızın sizinle birlikte yukarı doğru ivmelenmesini sağlayacaktır. Yerden kesildikten sonra, kaykayın burnuna doğru sürttüğünüz ön ayağınızla havada düşeye yakın bir durum almış burnu bastırarak, tahtayı yatay konuma getirebilirsiniz. Bu arada hareketi yaparken ne kadar çok zıplayabilirseniz o kadar çok yükselir ve daha hoş görünen bir ollie yaparsınız.



Aslı Zülâl

Günümüze Yalnız Resimleri Kaldı!..



Steller

Denizinekleri

Denizinekleri okyanusun en ilginç canlılarından biridir. Balinalar ve yüzgeçayaklılar dışında suda yaşamaya uyum sağlamış üçüncü memeli takımıdır denizinekleri. Karada gezmeyi de çok seven bu hayvanlar, deniz kıyılarında ya da bitki bakımından zengin nehirlerde yaşarlar. Dolgun, kıvrımlı gövdeleriyle denizkızı söylencesini de yüzyıllar boyunca yaşattılar. Evrimsel açıdan fillerin yakın akrabaları olan denizineklerinin kökenleri 50 milyon yıl öncesine dayanmaktadır.



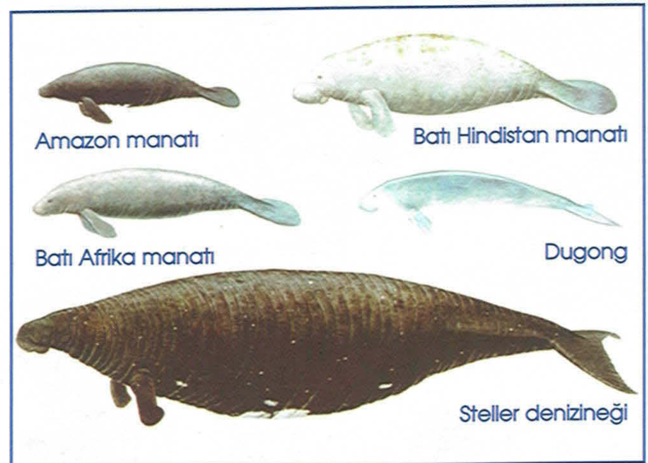
Bering'e yolculuk yapanlardan biri de Waxel'di. Wexel, adada gördüklerini çizimlere döktü. Resimde, Bering Adası'nı, kürklüfoku, denizaslanını ve denizineğini görüyoruz.

Denizinekleri takımının başlıca üç ailesi vardır. Bunlar, manat, dugong ve denizinekleri aileleridir. Kış aylarında Meksika Körfezi ve Atlas Okyanusu'nun soğuk sularından kaçan denizineklerinin gittikleri yerlerse Florida'daki bazı nehirler ve su kaynaklarıdır.

Bir tona ulaşan ağırlığı, hantal vücutları, derialtına birikmiş katmerli yağları, yetişkinlerinin vücutlarında hiç kıl bulunmaması ve pürtüklü derileriyle bir suaygırıyla domuzun karışımını andırır bu hayvanlar. Yavrularını su yuzeyinde sırt üstü yatarak emzirirler; genellikle de her dişinin bir yavrusu olur.

Denizineklerinin tek düşmanı insandır. Bir zamanlar büyük sürüler halinde görülebilen bu hayvanların günümüzde soyu tehlike altındadır. Alaska açıklarında yaşayan ve 9 tona varan ağırlığıyla dünyanın en büyük denizineği olan Steller denizineğinin de (*Hydrodamalis gigas*) soyu, keşfedildikten 26 yıl sonra tükenmiştir. Günümüzde öteki denizineklerini de aynı son beklemektedir. Şimdi soyu tüketilmiş Steller denizineğinin acıklı yaşamına bir göz atalım. Nasıl oldu da 26 yıl içinde soyları tüketildi bu hayvanların?

Steller denizineği, denizinekleri takımının denizineğigiller ailesinden bir memeliydi. Boyları 6-9 metre arasında değişirdi. Yetişkin bir Steller denizineğinin boyu ortalama 7,5 metre kadardı. Kimilerinin ağırlığı 300-500 kg, kimilerinin 3,5 tondu. Hatta 9 ton ağırlıkta olanları da vardı. Bu devasa hayvanın derisi siyahımsı ve pürüzlüydü. Kuyruğu çatal biçimindeydi. Ayrıca, yüzgeç yerine kanca benzeri ön bacakları vardı. Bedenleri kılsızdı, yalnızca ağız çevrelerinde dokunma kılları bulunurdu. Vücutlarında ter bezleri yoktu. Buna karşın ter bezi görevini kirpik diplerinde yer alan bezler görürdü. Ağız-burun kısımları hafifçe eğikti, dişleri yoktu. Diş yerine, tırnak yapısında, keratin plakalar bulunurdu. Soğuk suları ve bitkisel besinlerle beslenmeyi çok severdi. Daha doğrusu onun bir inek gibi



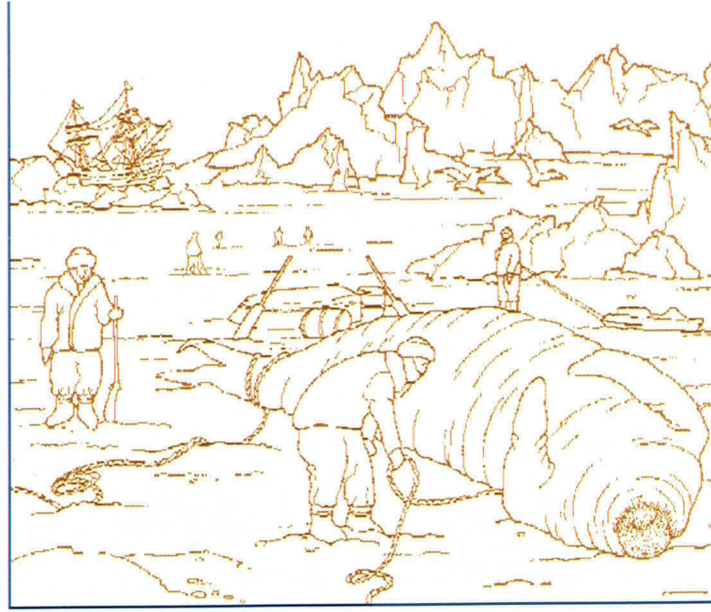




otladığını söyleyebiliriz! En çok da algleri ve planktonları yerdi. Genellikle vücudunun yarısını suyun üzerinde tutardı. Steller denizineği Japonya ve Kaliforniya arasındaki kıyılarda yaşamını sürdürürdü. Pasifik Okyanusu'nun soğuk bölümlerinde ve Kuzey Buz Denizi'nde de yaşardı.

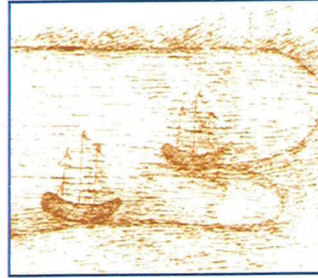
Steller denizineği nasıl bulundu? İlginç bir öyküsü var bunun. Aralarında Georg Wilhelm Steller'in de bulunduğu bir grup 1741'de iki gemiyle Rusya'daki Kamchatka yarımadasından Bolshaya Zemlya'yı keşfe çıkmak üzere yelken açtı. Gemiler St. Peter ve St. Paul adını taşıyordu. Fırtına nedeniyle bu iki gemi birbirinden ayrıldı. St. Paul yönünü buldu; ama St. Peter kayboldu. St. Peter, şimdi Bering Adası olarak bilinen çok geniş bir adaya geldi. Bu gemi Kamchatka'ya dönemedi; çünkü çıkan fırtına gemiye büyük zarar vermişti. St Peter'de bulunanlar yiyecek bulmak üzere adada dolaşmaya başladılar. Adadaki susamurlarını, bütün kuş çeşitlerini ve fokları öldürmek zorunda kaldılar. Buna karşın yalnızca Georg Wilhelm Steller ve diğer birkaç kişi o kışı geçirip hayatta kalabilmeyi başardılar. George Wilhelm Steller bir hayvanbilimci olmasının yanı sıra bir doğa uzmanıydı da. O güne kadar bilinmeyen bazı hayvanların bu adada yaşadığını keşfetti. Onlara da kendi adını verdi. Bunlara şimdi, Steller alakargası, Steller denizördeği, Steller denizkartalı, Steller denizaslanı ve Steller denizineği deniyor.

George Wilhelm Steller, Steller denizineğini de keşfetti. Ancak St. Peter'in kaptanı ve mürettebatı bir denizineğini avlayıp öldürmüşlerdi; çünkü denizineğini dev yapılı bir fok sanmışlardı. Bu dev yaratığı yemeğe karar vermişlerdi. Et epeyce uzun sürede pişmesine rağmen tadı mükemmeldi; sığır etini andırıyordu.



Steller denizineği, 1741-1742'de keşfedildi. Yaklaşık 26 yıl sonra avlanma nedeniyle soyu tükendi.

Birkaç gün sonra gemi yeniden onarılmaya başlandı. Bir yıl içinde her şey tamamlanacaktı. Bu iş yaklaşık bir yıl sürdü. İşte bu süre içinde çok sayıda Steller denizineği avlandı. Zaten o zamanlar bile yalnızca 2000 Steller denizineği vardı. Küçük sürüler halinde kıyının yakınında yüzerlerdi. Çok kolay yakalanırlardı. Mürettebat çok sayıda Steller denizineğini avladı ve geminin yapımı bitene kadar tüketti.





Georg Wilhelm Steller ve diğerleri Kamchatka'ya vardıklarında gemiciler çevresindekilere yedikleri denizineğinin mükemmel lezzetini anlattılar. Kısa süre içinde insanlar Bering Adası'na, yakınındaki diğer ada ve ülkelere gidip Steller denizineklerini avladılar. Öyle ki, 26 yıl sonra, 1768'de, bu canlılar tümüyle yok olmuşlardı. Bu acıklı yaşamı bir bilmeceye dönüştürürsek şöyle diyebiliriz: Soyu yalnızca avcılıkla tüketilmiş, cildi parlak, boyu uzun, gövdesinde tek bir kılı bile olmayan, efsanevi denizkızı kimdir?

Gülgûn Akbaba

Labirent

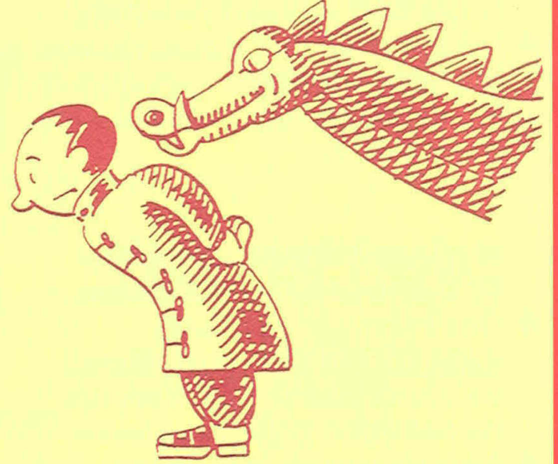
Birbirine simetrik iki parçadan oluşan bu labirentin köprü tarafındaki girişinden girip öteki ucundan çıkmanız gerekiyor. Bunu yaparken bulutların altında kalmış yolların neye benzediğini labirent simetrik iki parçadan oluştuğu için öteki parçaya bakıp bulabilirsiniz.



Gökyüzündeki Çizgiler

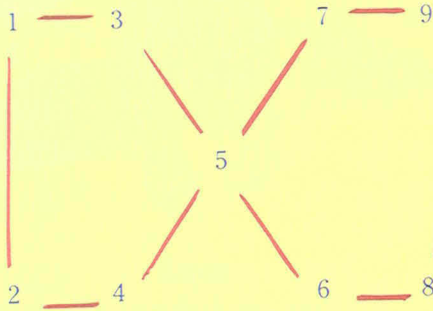
Gökyüzünde dolaşan üç gösteri uçağı önce arkalarında kırmızı bir duman bırakıyor: bu üç kırmızı çizgi bulutları her birini diğerlerinden ayırıyor. Daha sonra uçakların ikisi arkalarında yeşil birer çizgi bırakıyor; bu iki çizgi de (dışarıda hiç bulut kalmayacak biçimde) bulutların içinden geçiyor. Bu çizgilerin her biri birer doğru parçası. Bu çizgileri siz de çizebilir misiniz?

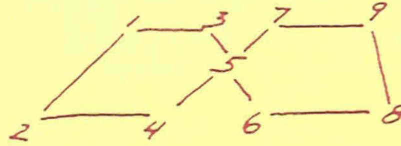
Sihirli Kareler



Sihirli Ejderha Bulmacası

Bu bulmaca, sihirli kareler olarak adlandırılan bulmacaların en eskilerinden birisidir. Bundan binlerce yıl önce bir gün Çin imparatoru Fu-hsi nehir kenarında yürüyüş yaparken kumda bir ejderhaya ait olan birtakım ayak izleri görmüş. Bu ayak izlerinin bir mesaj taşıdığını hemen anlamış ama önce bunlarda gizli olan sayı bulmacasını çözmesinin gerektiğini de anlamış.
Ayak izleri şöyle görünüyormuş:





İşte size ayak izlerinin anlamını çözmek için ip uçları:

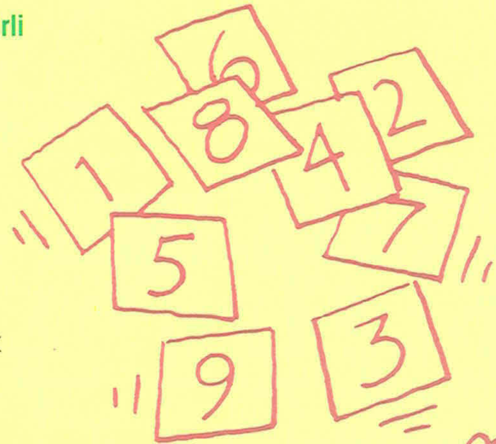
- Önce bütün çift sayıları toplayın.
- Bütün tek sayıları toplayın, yalnızca sayıların tam ortasında bulunan 5'i bu toplamın dışında bırakın (sayıları sırayla yan yana yazacak olursanız 5'in yine tam ortada olduğunu göreceksiniz).

Tek sayıların toplamıyla çift sayıların toplamının birbirine eşit olduğunu göreceksiniz.

4	9	2
3	5	7
8	1	6

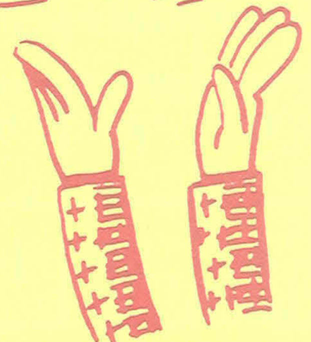
İşte size başka bir sihirli kare:

Her dizideki sayıları sağdan sola ya da sağda sola doğru toplayın.
Sonra sütunlardaki sayıları toplayın.
Şimdi de köşeden köşeye çapraz olarak sayıları toplayın.
Bu karenin neden sihirli olduğunu anladınız mı?



İşte kendi sihirli karenizi yapmak için size ip uçları:

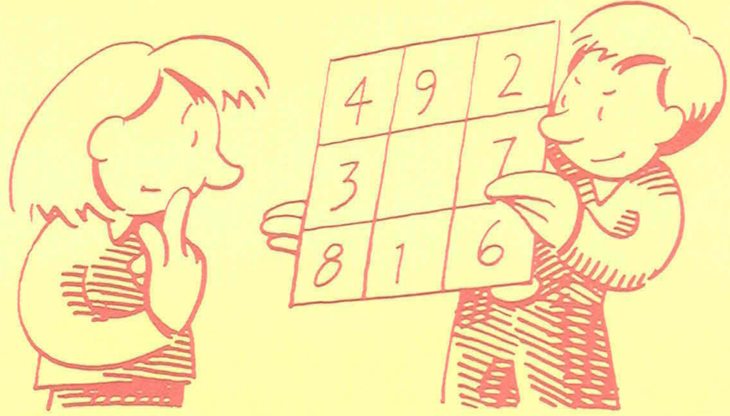
- Dokuz küçük kareden oluşan 3x3'lük bir kare çizin
- Birden dokuza kadar olan sayıları yan yana sırayla yazın.
- Bu dizinin tam ortasına gelen sayıyı yani 5'i ortadaki karenin içine yerleştirin.
- Şimdi dizinin ilk rakamı olan 1'i nereye yerleştireceğinize karar



verin: Ortadaki kare dışında kalan herhangi bir yere yerleştirebilirsiniz.

- Dizinin son sayısı olan dokuzu da 1'in ortadaki sayı arada kalacak biçimde tam karşısındaki boşluğa yerleştirin.
- Kalan sayıları her dizide, sütunda ve köşegende sayıların toplamı 15 olacak biçimde boşluklara yerleştirin.

Sayıları böyle yerleştirmenin 8 farklı yolu olduğunu göreceksiniz.



Sihirli karelerle arkadaşlarınıza bir bulmaca hazırlayabilirsiniz:

- Önce sihirli kareyi çizerek rakamlardan birini eksik bırakın ve arkadaşınızdan eksik sayının ne olduğunu bulmasını isteyin.
- Arkadaşınıza şöyle bir ip ucu verebilirsiniz: "Eksik sayı 15 değil, fakat bu bilmecede 15 sayısı çok önemli."



Melek Bulmacasının Çözün

Bundan yaklaşık 500 yıl kadar önce Albrecht Dürer, "Melankoli" adını verdiği bir resim yaptı. Bu ağaç baskı resim, kafası kızmış, atölyesinde sessizce oturan bir meleği gösterir Meleğin aletleri oraya buraya saçılmıştır; duvardaysa bir sihirli kare asılıdır. Sihirli kareler Doğu'da binlerce yıldır bilindiği halde Albrecht Dürer'in resmindeki sihirli kare, Avrupa'da bilinenlerin en eskisidir.

?	3	2	13
5	?	11	8
9	6	?	12
4	15	14	?

Meleğin sihirli karesindeki eksik yerleri belki siz tamamlayabilirsiniz:

Her bir sayı dizisindeki sayılar toplandığında toplam her zaman 34 olmalı. Yalnızca 1'den 16'ya kadar olan sayıları ve her birini yalnızca birer kez kullanabilirsiniz.

Uzun Yarış

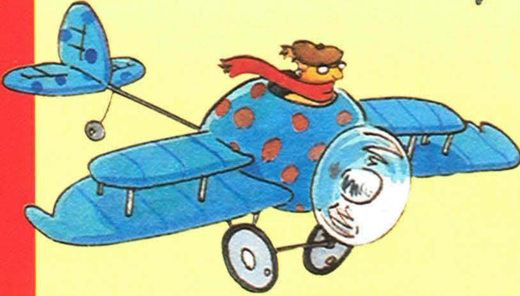
İlk uçuş yarışlarında amaç en hızlı uçmak değil, en uzun mesafeyi kat etmekti. Aşağıdaki uçaklarla ilgili bilgileri kullanarak uçakların kat ettiği yolun uzunluğunu bulun.



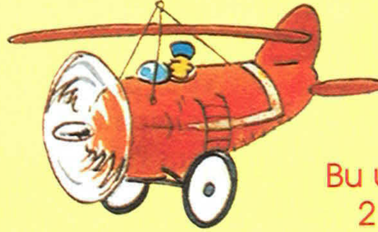
Doğan:
Bu uçak da Ayla'nın uçtuğu uzaklığın yarısı kadar uçmuş.



Ayla:
Bu uçak Doğan'dan üç km daha fazla uçmuş.



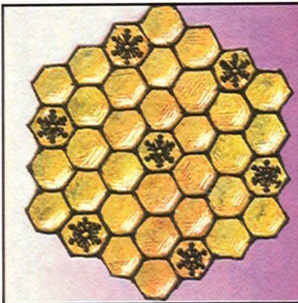
Bora:
Bu uçak Ayla ve Can'ın kat ettiği toplam uzaklık kadar uçmuş.



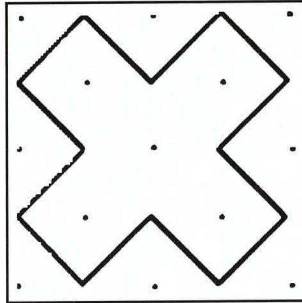
Can:
Bu uçak Ayla'dan 2 km daha az uçmuş.

Geçen Sayının Yanıtları:

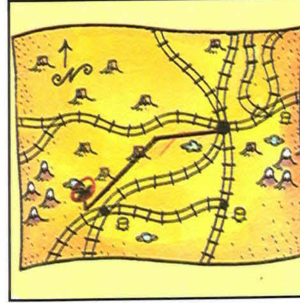
Kar Kristalleri



Noktaları Birleştirin



Kayıp Hazine



Labirent



Deney Tüpü
Önce 40 ml'lik tüpü portakal suyuyla doldurun. 110 ml'lik tüpte 70 ml portakal suyu kalır. 40 ml'lik tüpteki portakal suyunu 90 ml'lik tüpe boşalttıktan sonra küçük tüpü yeniden doldurun; bu kez en büyük tüpte tam 30 ml portakal suyu kalacaktır.

Küp Yapın
En büyük toplamı eğer zarın "6'lı" yüzü size dönükse elde edersiniz: 6+4+3=13.

Denizanaları
A III, B II'ye, B V, C IV'e, D IV, E III'e geçecek.

Oklar
ACI-BDF-GEH.

Buzlar
15 birim.

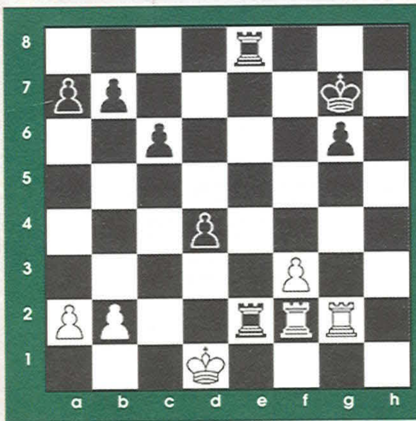
Aslı Zülâl

satranç oynuyoruz

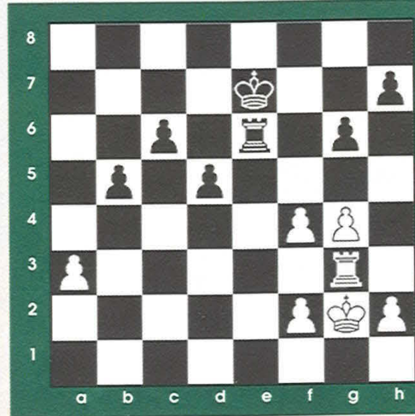
Geçtiğimiz sayıda size ödüllü üç soru sormuştuk. Bu üç soruyu çözenler arasında yapılacak kurayla 25 kişi bizden bir popüler bilim kitabı kazanacaktı. Bize yanıt gönderenler bu ayın ortalarına doğru posta kutusuna bakmayı unutmasınlar. Bu ay da size ödüllü üç soru daha soruyoruz. Bunun yanında, gelecek aylarda üzerinde duracağımız piyon oyun sonlarıyla ilgili iki soru daha var.

Piyonlarla Oyun Sonu

Önümüzdeki aylarda piyon oyun sonlarına bakacağız. Aşağıda iki konum var. Burada sizden taş değişimine gidip oyun sonunu piyonlarla oynayıp oynamayacağınıza karar vermenizi istiyoruz. Çözümler gelecek aya.



İlk hamle Siyah'ın



İlk hamle Beyaz'ın

Ödüllü Sorular – 1'in Yanıtları

Bize gelen yanıtlarda pek çok farklı çözüm yolu vardı. İlk soruyu neredeyse tüm katılanlar doğru yanıtlamış. Üçüncü soru da, Siyah'ın sıkışık konumu yüzünden, kolay bir soruydu ve farklı çözüm yolları vardı. İkinci soruda çok fazla varyasyonun bulunması sizi farklı çözüm yollarına götürmüş. Bu sorunun çözümünü verenler yanında çok yaklaşanlar da var. Sorunun altındaki kazanır sözcüğü, üstünlük elde etmek anlamına gelmektedir. Ancak bu soruda 5 hamle sonrasında Beyaz, izleyen iki hamleyle Siyah'ı mat edebiliyordu. İşte size soruların çözümleri:

1- 1. c8=V+ Kxc8 2. Kc7+ Kxc7 3. bxc7 a2 4. c8=V+

2- 1. Af7 Şxf7 2. Axc5 Fxc5 3. Fxc5 Şf6 4. Kxd8 Vxd8 5. f4 (Axf4 6. g3!)

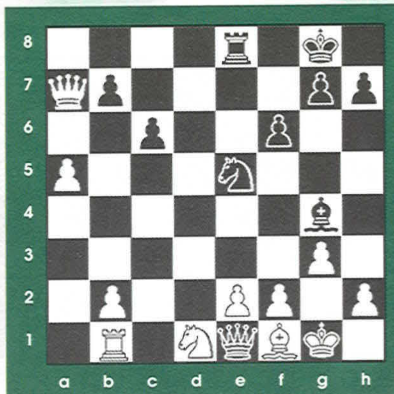
3- 1. Vh6 Ff5 2. Ag4+ hxg4 3. Va6 Fd7 4. Vf1 Ff5 5. Va1++

Özgür Tek

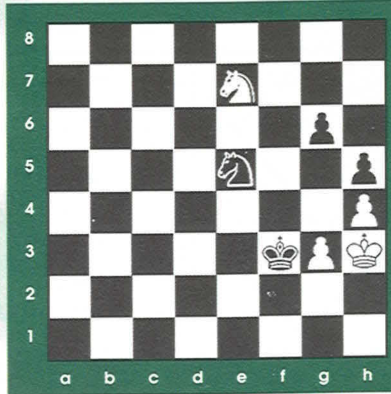
Ödüllü Sorular-2



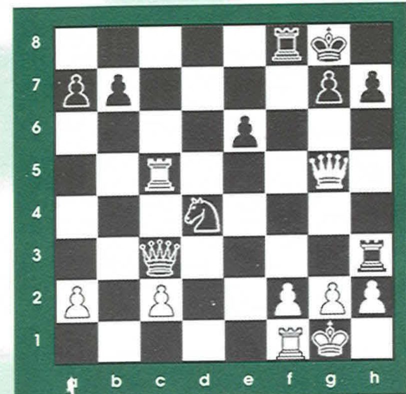
Alttaki soruları yanıtlayıp bize gönderirseniz popüler bilim kitaplarından bir kitap kazanan 25 kişiden biri olabilirsiniz. Sizden üç soruyu da yanıtlamanızı bekliyoruz. Ayrıca, yanıtlarınızda standart notasyonu kullanmanız zorunlu. Farklı şekilde gönderilen yanıtlar değerlendirmeye alınmayacaktır. Soruların en kısa biçimde çözülmesi önemlidir. Bunun için soru altlarında belirtilen hamle sayısına uymaya dikkat edin.



1- Beyaz oynar 4 hamlede mat eder.



2- Siyah oynar 5 hamlede kazanır.



3- Siyah oynar 5 hamlede kazanır.

Yanıtlar

1- ....

2- ....

3- ....

Adı :..

Soyadı :..

Okulu :..

Sınıfı :.................... **Yaş** :....................

Adres :..

....

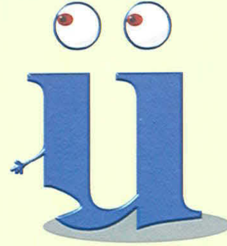
Telefon :..

Adresimiz
Bilim Çocuk Dergisi Satranç Köşesi Ödüllü Sorular-2
Atatürk Blv. No: 221 06100 Kavaklıdere - Ankara

Yanıtlarınızı 1 Eylül 1999 tarihinde elimize geçecek biçimde adresimize postalayınız.

SENİ
EN ÇOK ETKİLEYEN HARF
HANGİSİ

BİLMİYORUM
HİÇ DÜŞÜNMEDİM,
YA SENİ...

MERAK ETTİM
SONUÇ?

BU KONUYU
UZUN SÜRE DÜŞÜNDÜM
VE SONUNDA
KARARIMI VERDİM

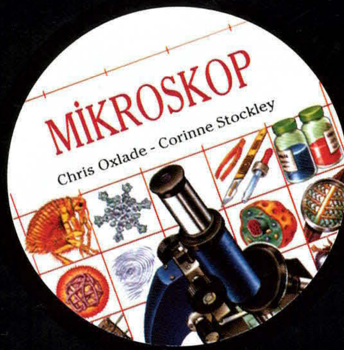



İMDAAAT !

BÜYÜK İ HARFİ




m i k r o s k o p , m i k r o s k o p a l t ı n d a



Mikroskobu nasıl kullanacaksınız
İnceleyeceğiniz örnekleri nasıl hazırlayacaksınız
Elektron mikroskobu nedir

ve

benzer pek çok sorunun cevabı bir kitapta toplandı



popüler bilim kitapları